

MINI

**SEDÁN, COUNTRYMAN y TRAVELLER
CLUBMAN, VAGONETA y 1275 GT
FURGONETA, CAMIONETA y MOKE
COOPER y COOPER 'S'**

MANUAL DE TALLER

Publicación AKD 3926 (5^a Edición)



British Leyland (Austin-Morris) Limited
Service division, Cowley, Oxford, Inglaterra

INTRODUCCION

Este Manual se ha preparado para que los operarios de servicio dispongan de la información necesaria para que puedan realizar correctamente los trabajos de mantenimiento y de reparación de la gama de vehículos Mini. El Manual sirve también como libro de referencia para la supervisión del servicio y contiene los procedimientos de trabajo necesarios para beneficio tanto de los mecánicos especializados como de los menos expertos.

DISPOSICION DEL MANUAL

El Manual está dividido en Secciones, y cada Sección lleva una letra de referencia que identifica dicha Sección con un conjunto o componente principal.

Cada Sección lleva como prefijo una página índice y está subdividida en orden numérico. Las páginas y grabados van numeradas consecutivamente en cada Sección, y en la parte superior de cada página se indica el título y letra de referencia de la Sección.

Las Secciones que llevan el sufijo 'a' contienen información suplementaria referente al Mini con transmisión automática.

Las Secciones que llevan el sufijo 'b' contienen información suplementaria aplicable a la gama Mini, es decir, 850, 1000, Clubman, 1275 GT, y el Cooper 'S' Mk. III. La instalación eléctrica de estos vehículos es NEGATIVO a masa.

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

El uso de las herramientas de servicio correctas contribuye a que los trabajos de reparación sean eficaces, económicos y rentables, y por consiguiente se alude a dichas herramientas por todo el Manual.

Tuerca autoenclavadoras

No se deben usar de nuevo las tuercas autorretenedoras de rosca deformada si ha sido afectado en manera alguna el recubrimiento de laca (SMT65), y no se deben desengrasar bajo ningún concepto. Si ha disminuido su par de apriete, se deben usar siempre tuercas nuevas.

IMPORTANTE. Tuercas autorretenedoras del tipo de inserción se deben emplear en las bieles de la suspensión delantera y en los apoyos de la parte delantera al bastidor. Las tuercas autorretenedoras de rosca deformada no se deben emplear en estos puntos incluso aunque vayan montadas de fábrica. En los palieres o ejes propulsores se deben emplear siempre tuercas autorretenedoras del tipo de inserción.

ÍNDICE

									Páginas	
● Introducción									2	
Indice de datos									4	
Datos generales	Datos generales 1-33									
Datos de puesta a punto	Datos de puesta a punto 1-10									
										Secciones
Motor A, Aa	
Encendido B, Ba	
Sistema de refrigeración C	
Sistema de combustible									D, Da, Db	
Embrague E	
Transmisión F, Fa	
Ejes propulsores (palieres) G	
Suspensión trasera H	
Dirección J	
Suspensión delantera K	
Amortiguadores hidráulicos L	
Frenos M, Mb	
Equipo eléctrico N, Nb	
Carrocería R, Rb	
Herramientas de servicio S	
Lubricantes recomendados									Al final del Manual	

INDICE

Datos generales

Mini Mk. I y II (848 c.c.) y Mk. II (998 c.c.)	GD.1-9
Mini-Cooper (997 c.c. y 998 c.c.)	GD.10-13
Mini-Cooper 'S' Mk.I (970 c.c., 1071 c.c., y 1275 c.c.) y Mk.II y III (1275 c.c.)	GD.14-18
Mini Automático (848 c.c. y 998 c.c.)	GD.19-20
Mini 850/1000 Sedán, Furgoneta y Camioneta	GD.21-23
Mini Clubman y Rural (Estate)	GD.24-26
Mini 1275 GT	GD.27-33

Datos de puesta a punto

Mini Mk.I (848 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.1
Mini Mk.II (998 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.2
Mini Automático (848 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.3
Mini Automático (998 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.4
Mini-Cooper (997 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.5
Mini-Cooper (998 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.6
Mini-Cooper 'S'(970 c.c. y 1071 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.7
Mini-Cooper 'S' Mk.I, II y III (1275 c.c.)	Datos de puesta a punto TD.8
Mini Clubman	Datos de puesta a punto TD.9
Mini 1275 GT.	Datos de puesta a punto TD.10

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.)

(848 c.c.)

(998 c.c.)

MOTOR

Tipo 8MB.	99H.
Número de cilindros 4.	4.
Diámetro 62,94 mm.	64,588 mm.
Carrera 68,26 mm.	76,2 mm.
Cilindrada 848 c.c.	998 c.c.
Orden de explosión 1, 3, 4, 2.	1, 3, 4, 2.
Funcionamiento de las válvulas En la culata, por empujadores.	En la culata, por empujadores.
Presión media efectiva al freno 9 kg/cm ² a 2.900 r.p.m.	9,14 kg/cm ² a 2.700 r.p.m.
Par motor 6,08 kgm a 2.900 r.p.m.	7,28 kgm a 2.700 r.p.m.
Diámetros de sobretamaño:		
primero 0,254 mm.	0,254 mm.
segundo 0,508 mm.	0,508 mm.

CIGÜEÑAL

Diámetro del apoyo principal 44,46 a 44,47 mm.
Diámetro mínimo de rerectificado..	.. 43,45 mm.
Diámetro del cuello de biela 41,28 a 41,29 mm.
Diámetro mínimo de rerectificado del cuello de biela 40,27 mm.
<u>Cojinetes de cigüeñal</u>	
Cantidad y tipo 3 tipo casquillo.
Material	Metal blanco con cuerpo Cuproplomo con cuerpo de acero; de acero.
Juego de funcionamiento ..	0,013 a 0,051 mm. 0,025 a 0,069 mm.
Longitud 30,16 mm.
Juego longitudinal 0,051 a 0,076 mm.
Empuje longitudinal Compensado en el cojinete de cigüeñal central.

BIELAS

Longitud entre centros 14,605 cm.
<u>Cojinetes de cabeza de biela</u>		
Juego lateral del cojinete 0,203 a 0,305 mm.
Juego diametral del cojinete 0,025 a 0,063 mm.
Longitud del cojinete 22,22 mm.

PISTONES

Tipo Falda hendida	Falda hendida
Juegos: Parte inferior de la falda	.. 0,015 a 0,030 mm.	0,013 a 0,028 mm.
Parte superior de la falda 0,066 a 0,081 mm.
Sobre medidas 0,254 mm.; 0,508 mm.; 0,762 mm.; 1,016 mm.; 0,254 mm.; 0,508 mm.	

SEGMENTOS

Compresión: Plano Segmento superior	Segmento superior, cara cromada.
Cónico Segmentos segundo y tercero	Segmentos segundo y tercero.

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

	(848 c.c.)				(998 c.c.)	
Anchura	1,75 a 1,78 mm.			1,574 a 1,588 mm.
Espesor..	2,41 a 2,56 mm.			2,692 a 2,835 mm.
Corte de ajuste	0,178 a 0,305 mm.
Juego en la ranura del pistón		0,038 a 0,089 mm.
Rascador de aceite..		Rascador ranurado.
Anchura..		3,15 a 3,175 mm.
Espesor..		2,41 a 2,56 mm.
Corte de ajuste		0,178 a 0,305 mm.
Juego en la ranura del pistón		0,038 a 0,089 mm.

BULONES

Tipo	De fijació en el pie de biela.		Totalmente flotante, con suje- ción por anillo elástico.
Ajuste en el pistón.	Presión suave.		Presión suave.
Diámetro (exterior).	15,86 mm.

VALVULAS Y DISTRIBUCION

Válvulas

Angulo de asiento: Admisión	45°
Escape	45°
Diámetro de la cabeza: Admisión	27,76 a 27,89 mm.
Escape	25,40 a 25,53 mm.
Diámetro del vástago: Admisión	7,096 a 7,109 mm.
Escape	7,081 a 7,096 mm.
Carrera de válvula	..	7,24 mm.		7,14 mm.
Juego entre el vástago y la guia de válvula: Admisión.			Admisión.	0,038 a 0,064 mm.
			Escape ..	0,051 a 0,076 mm.
Juego de taqués: En funcionamiento..		0,305 mm. (frio)
Puesta a punto		0,48 mm.
Señales de puesta a punto		Puntos hendidos en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.
Paso de cadena y cantidad de eslabones		9,525 mm., 52.
Válvula de admisión: Se abre		5° A.P.M.S.
Se cierra		45° D.P.M.I.
Válvula de escape: Se abre		40° A.P.M.I.
Se cierra		10° D.P.M.S.
Orificio para casquillo de balancín (escariado)	..			14,30 a 14,312 mm.

GUITAS DE VALVULAS

Longitud: Admisión y escape	42,86 mm.
Diámetro: Exterior: Admisión y escape	11,91 mm.
Interior: Admisión y escape	7,145 a 7,257 mm.

MUELLES DE VALVULAS

Longitud libre: Admisión y escape	41,27 mm.
Cantidad de espiras en funcionamiento	4½
Presión: Admisión y escape: Válvula abierta	31,8 kg.
Válvula cerrada	17,027 kg.

TAQUES

Diámetro	20,64 mm.
Longitud	38,10 mm.

DATOS GENERALES

M I N I MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

EJES PROPULSORES (PALIERES)

Tipo Eje macizo, de estrías invertidas.
Marca y tipo de junta Junta hemisférica, Hardy Spice

DIRECCION

Tipo	Cremallera y piñón.
Vueltas del volante de la dirección - de banda a banda	$2\frac{1}{3}$
Diámetro del volante de la dirección	40 cm.
Ángulo de caída	1° positivo a 3° positivo.
Ángulo de avance	3°)
Salida del pivote de dirección (cubo oscilante)	9° 30') Con el vehículo
Divergencia de ruedas	1,6 mm.) sin carga alguna.
Ángulo de giro: rueda exterior a 20°, rueda interior	23°)

SUSPENSION DELANTERA

Modelos antiguos, 1959-1964 Resorte cónico de caucho.
Modelos posteriores Suspensión Hydrolastic.
Capacidad de líquido 2,27 litros.
Presión del líquido: Modelos antiguos (sin carga) 18,49 kg/cm ² .
Modelos posteriores (sin carga)				.. 19,74 kg/cm ² .
(Los números de coches se indican en la Sección H.10)				

SUSPENSION TRASERA

Tipo Resorte cónico de caucho.
 Convergencia 3,18 mm.
 Caida.. 1º positiva.
 Casquillos de las bielas de empuje (orificio escariado) .. 20,63 a 20,65 mm.

AMORTIGUADORES HIDRAULICOS (Suspension de goma solamente)

Tipo: Delanteros y traseros Tubular telescopico.

FRENOS (Hasta los números de chasis 296256 y 538878)

Lockheed hidráulicos Zapata principal única.
Tamaño del tambor 17,8 cm. de diámetro.
Dimensiones de los forros: Delanteros o traseros..			 17,14 cm. x 3,17 cm.
Superficie de forros: Delanteros o traseros		 217,7 cm ² .
Material de los forros Don 202.
Diámetro del orificio del cilindro de mando		 19,05 mm.

Cilindros de rueda

Diametro del cilindro de rueda: Delanteros 20,64 mm.
Traseros 15,87 mm.

FRENOS (A partir de los números de chasis 296257 y 638879)

Lockheed hidráulicos Dos zapatas principales.
 Dimensiones de los forros 17,4 x 3,18 cm.
 Superficie de forros por rueda: Delanteros 132,3 cm².
 Traseros 110,3 cm².

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, III (998 c.c.) - Continuación

Superficie cubierta por rueda:	Delanteros	213 cm ²
	Traseros	177,4 cm ²
Diámetro del orificio del cilindro de mando	17,78 mm.
Material de forros	Dor 202.

Cilindros de rueda

Diámetro del orificio del cilindro:	Delanteros	23,81 mm.
	Traseros	19,05 mm.

RUEDAS

Tipo: Disco calado	3,50B x 10.
--------------------	----	----	----	----	-------------

NEUMATICOS

Tamaño:					
Standard	5.20-10. Sin cámara.
Cuerdas radiales	145-10. Sin cámara.
Presiones:					
Standard-condiciones normales	Delanteros 1,7 kg/cm ²
vehículo totalmente cargado	Traseros 1,55 kg/cm ²
Cuerdas radiales, todas condiciones	Delanteros y traseros 1,7 kg/cm ²
				..	Delanteros 1,97 kg/cm ²
				..	Traseros 1,83 kg/cm ²

EQUIPO ELECTRICO

Instalación	12 voltios, positivo a masa.
Sistema de carga	Regulación de tensión compensada.
Batería	Lucas BLT7A, BLTZ7A, BT7A, BTZ7A.
Potencia: BLT7A, BLTZ7A	34 amp/hora, régimen de 20 horas.
BT7A, BTZ7A..	43 amp/hora, régimen de 20 horas.
Motor de arranque	Lucas M35G.
Dinamo	Lucas C40.
Potencia de salida máxima	22 amps. a 2.250 r.p.m.
Velocidad de cierre del disyuntor	1.450 r.p.m. a 13,5 voltios.
Regulador	Lucas RB106/2.
Disyuntor: Tensión de cierre	12,7 a 13,3 voltios.
Tensión de corte	8,5 a 11,0 voltios.
Corriente inversa	5,0 amps. (máx.).
Regulador (a 3.000 r.p.m. de velocidad en la dinamo):						
Regulación de circuito abierto a 20° C.			..			16,0 a 16,6 voltios.
Para las temperaturas ambiente distintas de 20° C. se debe calcular el siguiente margen en relación al reglaje citado arriba:						
Por cada 10° C. sobre 20° C., restar 0,1 voltio.						
Por cada 10° C. por debajo de 20° C., añadir 0,1 voltio.						
Alternador	Lucas 11AC (12 voltios).
Potencia máxima de salida	43 amperios.
Devanado del rotor: Resistencia	3,8 ± 0,2 ohmios a 20° C.
Intensidad..	3,2 amps. a 12 voltios.

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

(848 c.c.)

(998 c.c.)

ARBOL DE LEVAS

Diámetro de los apoyos: Delantero	42,304 a 42,316 mm.
Central	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	34,862 a 34,887 mm.
Juego longitudinal	0,076 a 0,178 mm.
Cojinetes: Tipo: Delantero	Revestimiento de metal blanco, cuerpo de acero.
Central y trasero	Liso (incorporado del bloque).
Diámetro interior (escariado en posición)	42,342 a 32,355 mm.
Juego: Delantero	0,025 a 0,051 mm.
Central y trasero	0,0317 a 0,0698 mm.
Cojinetes: Cantidad y tipo	3. Metal blanco con cuerpo de acero.
Diámetro interior (escariado en posición): Delantero	42,342 a 42,355 mm.
Central	41,261 a 41,287 mm.
Trasero	34,914 a 34,937 mm.
Juego de funcionamiento	0,025 a 0,051 mm.

SISTEMA DE ENGRASE DEL MOTOR

Bomba de aceite

Tipo	Concéntrica o Hobourn-Eaton.
Válvula reguladora de presión abre a	4,2 kg/cm ²
Muelle de válvula reguladora de presión: Longitud libre ..	72,63 mm.
Lontitud de ajuste ..	54,77 mm.

Filtro de aceite

Tipo	De paso total.
Capacidad	0,57 litros.

Presión del aceite

Funcionamiento normal	4,22 kg/cm ²
En ralenti (mínima)	1,05 kg/cm ²

SISTEMA DE REFRIGERACION

Tipo	Radiador presurizado, termosifón, asistido por bomba y ventilador.
Tapón de presión	0,91 kg/cm ²
Reglaje del termostato	82° C.
Climas fríos	88° C.
Climas calurosos	74° C.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'.

Bomba de combustible

Marca y tipo: Sedanes más antiguos S.U.electrónica, PD.
 Vehículos más modernos S.U.electrónica, SP. S.U.electrónica, tipo SP y AUF 20.

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

(848 c.c.)

(998 c.c.)

Régimen de gasto: Tipo PD	25,5 litros/hora.
Tipo SP y AUF 201	32 litros/hora.
Presión de alimentación: Tipo PD	0,14 a 0,21 kg/cm ²
Tipo SP y AUF 201	0,17 a 0,21 kg/cm ²

EMERAGUE

BMC a monodisco seco					
Diámetro	180,9 mm.
Material de revestimiento	Hilaza torcida.
Muelles de presión	6.
Color	Punto rojo.
Muelles amortiguadores	Ninguno.
Embrague de muelle de diafragma					
Marca	Borg and Beck.
Diámetro	180,9 mm.
Material de revestimiento	Hilaza torcida.
Muelles amortiguadores	Ninguno.
Color clave del muelle de diafragma ..		Marrón			Verde claro.

TRANSMISION

Caja de cambios

Número de velocidades adelante	4.	
Sincronizadas	La segunda, tercera y cuarta velocidades.
Relaciones : Directa	1,0 : 1.
Tercera	1,412 : 1.
Segunda	2,172 : 1.
Primera	3,627 : 1.
Marcha atrás	3,627 : 1.
Demultiplicaciones totales: Directa	3,765 : 1.
Tercera	5,317 : 1.
Segunda	8,176 : 1.
Primera	13,657 : 1.
Marcha atrás	13,756 : 1.

Transmisión a las ruedas

Tipo	Engranajes y diferencial helicoidales.
Relación: Sedán	3,765 : 1 (17/64).			3,44 : 1 (18/62).
Furgoneta y Camioneta ..					3,76 : 1 (17/64).

Caja de cambios

(A partir del motor No. 8AM-WE-H101)

(A partir de los motores Nos. 99H-159-H101 y 99E-251-H101).

Número de velocidades adelante4.	4.
Sincronizadas Todas las velocidades adelante.	Todas las velocidades adelante.
Relaciones: Directa1,00 : 1.	1,00 : 1.
Tercera1,43 : 1.	1,43 : 1.
Segunda2,21 : 1.	2,21 : 1.
Primera3,52 : 1.	3,52 : 1.
Marcha atrás3,54 : 1.	3,54 : 1.
Demultiplicaciones totales:		
Directa3,76 : 1.	3,44 : 1.
Tercera5,40 : 1.	4,93 : 1.
Segunda8,32 : 1.	7,63 : 1.
Primera13,25 : 1.	12,13 : 1.
Marcha atrás13,30 : 1.	12,19 : 1.
Velocidad de marcha a 1.000 r.p.m. en directa24,3 km/h.	25,75 km/h.

DATOS GENERALES

MINI MK.I & II (848 c.c.) & MK. II (998 c.c.) - Continuación

Longitud mínima de escobillas	3,97 mm.
Presión de los resortes de escobilla:	
Resorte comprimido a una longitud de 19,84 mm.	113 a 142 grm.
Resorte comprimido a una longitud de 10,32 mm.	212 a 241 grm.

Regulador

Tipo	Lucas 4TR.
Regulación de la tensión a 3.000 r.p.m. del alternador	13,9 a 14,3 voltios.
Resistencia del circuito (Máx.)	0,1 ohmio.

Relé seccionador de campo

Control de testigo luminoso

DIMENSIONES GENERALES

Batalla: Sedán	2,036 m.
Furgoneta, Camioneta, Traveller y Countryman	2,138 m.
Moke	2,036 m.
Longitud total: Sedán	3,05 m.
Furgoneta, Traveller y Countryman	3,259 m.
Camioneta	3,315 m.
Moke	3,04 m.
Anchura total	1,41 m.
Moke	1,36 m.
Altura total: Sedán	1,35 m.
Furgoneta	1,38 m.
Traveller, Countryman y Camioneta	1,36 m.
Moke	1,42 m.
Separación mínima del suelo	15,63 cm.
Moke	16,2 cm.
Vía: Delantera	1,205 m.
Trasera	1,164 m.
Radio de giro: Sedán	9,63 m. }
Furgoneta, Camioneta, Traveller y Countryman	9,893 m. } Modelos Mk.I
Moke	9,4 m. }
Radio de giro: Sedán	8,55 m. } Modelos Mk.II
Furgoneta, Camioneta, Traveller y Countryman	8,84 m. }
Peso en orden de marcha: Sedán (modelos con suspensión de goma)	587 kg.
Sedán (modelos con suspensión Hydrolastic)	634,5 kg.
Furgoneta	605 kg. aprox.
Traveller y Countryman	660 kg aprox.
Camioneta	603 kg. aprox.
Moke	562 kg.
Peso máximo de arrastre permisible (adecuado para pendientes de 1 en 8 en primera velocidad) :	
Sedán y Moke	406,4 kg.
Furgoneta, Camioneta, Traveller y Countryman	304,7 kg.

PESO DE LOS COMPONENTES

Conjunto de motor y transmisión	151 kg.
--	---------

DATOS GENERALES

MINI MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

CAPACIDADES

Cárter de la transmisión (incluyendo el filtro)	..	4,83 litros
Sistema de refrigeración	3 litros
Con calentador	3,55 litros
Depósito de combustible: Sedán	25 litros
Furgoneta y Camioneta	27,3 litros
Traveller y Countryman:		
Modelos antiguos	29,6 litros
Modelos más modernos con el depósito debajo del piso	27,3 litros.

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

<u>Motor</u>		Kgm.
Tornillos de cabeza de biela	4,8
Tuerca de la polea del cigüeñal	9,6
Tuercas de los espárragos de la culata	5,5
Capa lateral de cilindros	0,28
Segundo tipo - capa estampada honda	0,7
Tornillos entre el plato de presión y la tapa de muelles del embrague	2,2
Tornillo de presión de la banda de arrastre al volante del motor	2,2,
Tornillo central del volante del motor	15,2 a 15,9
Tornillos y tuercas de espárrago del cárter del volante del motor	2,5
Tornillos de fijación de bulines	3,4
Tornillos de presión de los cojinetes del cigüeñal	8,3
Tornillos del colector a la culata	2,1
Cuba del filtro de aceite	1,4 a 2
Bomba de aceite	1,2
Tapa de balancines	0,56
Tuercas de soportes del eje de balancines	3,4
Tapa de la distribución - tornillos de 1/4 plg. UNF (paso fino unificado)	0,8
Tapa de la distribución - tornillos de 5/16 plg. UNF	1,9
Bomba de agua	2,3
Codo de salida del agua	0,1

Caja de cambios y transmisión

Tuerca del eje primario	20,7
Tuerca del eje secundario	20,7
Cárter de la transmisión al cárter del motor	0,8
Tapón de vaciado de la transmisión	5,5 a 6,9
Espárragos del cárter de la transmisión - diámetro de 3/8 plg. UNC (paso basto unificado)	1,1
Espárragos del cárter de la transmisión - diámetro de 5/16 plg. UNC	0,8
Tuercas de los espárragos del cárter de la transmisión - 3/8 plg. UNF	3,4
Tuercas de los espárragos del cárter de la transmisión - 5/16 plg. UNF	2,5
Tornillos de presión de tapa inferior - diámetro de 1/4 plg. UNC (torreta de cambio de velocidades)	..	0,8

Transmisión a las ruedas

Del engranaje conducido a la caja del diferencial	..	8,3
Tuerca de la brida de acoplamiento al diferencial	..	9,6 (y alinear al siguiente agujero para pasador hendido)
Tornillos de la tapa final (cárter del diferencial)	..	2,5

DATOS GENERALES

M I N I MK, I & II (848 c.c.) & MK, II (998 c.c.) - Continuación

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

Suspensión y dirección

Tuerca de los cubos delanteros (eje propulsor o palier)	8,3
Tuerca del pasador pivote del brazo superior de la suspensión delantera..	De 3,6 a 3,9
Tuerca del eje oscilante de la suspensión trasera	8,3 (alinear a la ranura siguiente).
Tuercas de las ruedas	5,8
Tornillo de fijación de la columna de la dirección/cremallera y piñón	1 a 1,2
Tornillos de la palanca de la dirección al cubo	4,8
Tuerca de junta de rótula de la palanca de la dirección	2,8 a 3,3
Tuerca inferior de rótula de pivote de dirección	4,8 a 5,5
Tuerca superior de pivote de rótula de dirección	4,8 a 5,5
Fiador de rótula de pivote de dirección	9,6
Tuerca del volante de la dirección	4,5 a 5,0

Alternador (IIAC)

Tornillos de fijación de caja de escobillas ..	0,115
Fiadores de placa térmica de diodos ..	0,288
Pernos pasadores	0,518 a 0,576

Distribuidor

Tornillo de fijación del distribuidor:	
Tipo de tuerca fija ..	0,576
Tipo de tornillo fijo..	0,345

DATOS GENERALES

MINI COOPER 997 c.c. & 998 c.c.

La siguiente información es aplicable al Mini-Cooper y se debe usar conjuntamente con la especificación precedente para el Mini Mk. I y II (848 c.c.) y Mk. II (998 c.c.).

		(997 c.c.)	(998 c.c.)
MOTOR			
Tipo	9F.	9FA.
Número de cilindros	4	4
Diámetro	62,43 mm.	64,588 mm.
Carrera...	81,28 mm	76,2 mm.
Cilindrada	997 c.c.	998 c.c.
Presión media efectiva al freno:			
Alta compresión	9,42 kg/cm ² a 3.500 r.p.m.	10 kg/cm ² a 3.000 r.p.m.
Baja compresión	9,07 kg/cm ² a 3.500 r.p.m.	9,5 kg/cm ² a 3.000 r.p.m.
Par motor: Alta compresión..	7,46 kgm. a 3.600 r.p.m.	7,881 kgm. a 3.000 r.p.m.
Baja compresión..	7,32 kgm. a 3.500 r.p.m.	7,74 kgm. a 2.900 r.p.m.

CIGUEÑAL

Cojinetes del cigüeñal

Material Cuproplomo o aluminio-estaño con cuerpo de acero;
lados finos.
Juego de funcionamiento 0,025 a 0,069 mm.
Longitud 26,99 mm.

BIELAS

Cojinetes de cabeza de biela

Material Cuproplomo o aluminio-estaño con cuerpo de acero;
lados finos.
Longitud del cojinete 22,22 mm.

PISTONES

Tipo Falda maciza.	Falda maciza.
Juego:					
Fondo de la falda (lado de empuje)	0,041 a 0,056 mm.	0,013 a 0,28 mm.
Sotretamaños: Primero 0,254 mm.
Segundo 0,508 mm.

SEGMENTOS

Compresión: SuperiorLiso, cara cromada.
 Segundo y terceroCónicos.
 Anchura1,574 a 1,588 mm.
 Grueso (todos los segmentos)2,692 a 2,835 mm.

BU LONES

Tipo	Totalmente flotante, con fijación por anillo elástico.
Ajuste en el pistón	0,0025 mm. de ajuste fijo a 0,0089 mm. de flojedad.
Ajuste en el pie de biela	0,005 mm. de flojedad, a la medida.
Diámetro	15,867 mm. a 15,867 mm.

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 997 c.c. & 998 c.c. - Continuación

(997 c.c.)

(998 c.c.)

VALVULAS Y DISTRIBUCION

Válvulas

Diámetro de la garganta: Admisión ..	23,06 mm.	29,77 mm.
Escape ..	7,92 mm.	23,06 mm.
Diámetro de la cabeza: Admisión ..	29,4 mm.	30,86 mm.
Escape ..	25,40 mm.	25,4 mm.
Carrera de válvula ..	26,2 mm.	7,92 mm.
Válvula de admisión : Se abre ..	16° A.P.M.S.)	50° A.P.M.S.)
Se cierra ..	56° D.P.M.I.) *	45° D.P.M.I.) *
Válvula de escape: Se abre ..	51° A.P.M.I.)	51° A.P.M.I.) *
Se cierra ..	21° D.P.M.S.)	21° D.P.M.S.)

*Con un juego de taqués de 0,48 mm. (para efectos de comprobación solamente).

MUELLES DE VALVULAS

Longitud libre: Interior	De 42,47 mm.
Exterior	44,45 mm	44,45 mm.
Presión: Interior: Válvula cerrada	8,17 kg.
Válvula abierta	13,6 kg.
Exterior: Válvula cerrada ..	24,9 kg.		25,13 kg.
Válvula abierta ..	40,8 kg.		39,9 kg.

ARBOL DE LEVAS

Diámetros de muñones: Delantero	42,304 a 42,316 mm.
Central	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	34,862 a 34,887 mm.
Juego longitudinal	0,076 a 0,178 mm.
Cojinetes: Cantidad y tipo	3. Metal blanco con cuerpo de acero.
Diámetro interior (escariado en posición):			
Delantero	42,342 a 42,355 mm.
Central	41,261 a 41,287 mm.
Trasero	34,914 a 34,937 mm.

SISTEMA DE ENGRASE DEL MOTOR

Bomba de aceite

Tipo	Concéntrica o Hobourn-Eator.
La válvula reguladora de presión se abre a	4,92 kg/cm ²
Muelle de válvula reguladora de presión:			
Longitud libre	66,28 mm.
Longitud de ajuste	54,77 mm.

Presión del aceite

Funcionamiento normal	4,92 kg/cm ²
En ralenti (mínimo)	1,05 kg/cm ²

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'

Bomba de combustible

Marca y tipo	S.U. eléctrica. Tipo SP.
Régimen de gasto	32 litros/hora.
Presión de alimentación	0,18 a 0,21 kg/cm ²

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 997 c.c. & 998 c.c. - Continuación

FILTROS DE AIRE

Tipo Malla mojada en aceite.
Modelos más modernos Cartuchos de papel.

SISTEMA DE ENCENDIDO

<u>Bobina</u>	}	Consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'
<u>Distribuidor</u>		
<u>Bujías</u>		

EMBRAGUE

Muelles de presión - color Esmalte negro con punto blanco.
Clave de color del muelle de diafragma		.. Verde claro.

CAJA DE CAMBIOS

Relaciones: Directa 1,0 : 1.	
Tercera.. 1,357 : 1.	
Segunda.. 1,916 : 1.	
Primera.. 3,2 : 1.	
Marcha atrás 3,2 : 1.	
Demultiplicaciones totales: Directa	Standard .. 3,765 : 1.	Variante disponible .. 3,444 : 1.
Tercera 5,11 : 1.	.. 4,674 : 1.
Segunda 7,213 : 1.	.. 6,598 : 1.
Primera 12,05 : 1.	.. 11,03 : 1.
Marcha atrás 12,05 : 1.	.. 11,03 : 1.

DIFERENCIAL

Relación 3,765 : 1 Standard. 3,444 : 1. opcional (disponible como componente de servicio solamente).
-------------------	----------	---

FRENOS

Líquido de frenos Lockheed (Series 329).
-------------------------	-------	---------------------------

Delanteros

Tipo Disco.
Diámetro del disco 177,8 mm.
Superficie de pastillas frotantes (total) 89 cm ²
Área cubierta (total) 651,5 cm ²
Material de las pastillas frotantes M78 (Rojo/Verde/Rojo/Verde/Rojo.)
Grosor mínimo de las pastillas frotantes 1,6 mm.

Traseros

Tamaño de los tambores 17,8 cm. de diámetro.
Dimensiones de forros 17,4 x 3,18 cm.
Área total de revestimiento 261,29 cm ²
Material de forros Don 202.

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 997 c.c. & 998 c.c. - Continuación

DIMENSIONES GENERALES

Peso en orden de marcha: Modelos con suspensión de goma	635 kg.
Modelos con suspensión Hydrolastic	650 kg.
Peso máximo de arrastre permisible (adecuado para pendientes de 1 en 8 en primera velocidad)	406,4 kg.

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

Kgm.

Tornillos de fijación de pinzas de freno	4,8 a 5,5
Junta de rótula de la palanca de ataque de la dirección ..	3,4 a 4,1

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R ' S ' M K . I (970 c.c., 1071 c.c. & 1275 c.c.)

Y COOPER 'S MK. II & III (1275 c.c.)

La siguiente información es aplicable al Mini-Cooper 'S' y se debe usar conjuntamente con las especificaciones precedentes. En El Suplemento del Manual de Taller AKD 4957 se pueden consultar los datos de puesta a punto del motor para los coches provistos de equipo de control de gases del escape (inyección de aire en la lumbreña de escape).

MOTOR

Número de cilindros	4
Diámetro (todos los modelos)	70,6 mm.
Carrera: 970 c.c.	61,91 mm.
1071 c.c.	63,26 mm.
1275 c.c.	81,33 mm.
Cilindrada: 970 c.c.	970 c.c.
1071 c.c.	1071 c.c.
1275 c.c.	1275 c.c.
Capacidad de la cámara de combustión (con válvulas y bujías)	21,4 c.c.
Presión media efectiva al freno: 970 c.c.	9,98 kg/cm ² a 4.500 r.p.m.
1071 c.c.	10,05 kg/cm ² a 4.500 r.p.m.
1275 c.c.	10,76 kg/cm ² a 3.000 r.p.m.
Par motor: 970 c.c.	7,88 kgm. a 5.000 r.p.m.
1071 c.c.	8,58 kgm. a 4.500 r.p.m.
1275 c.c.	10,92 kgm. a 3.000 r.p.m.

CIGUENAL

Diámetro de los muñones de apoyo del cigüeñal .. 50,81 a 50,82 mm.
 Diámetro mínimo de rrectificado .. 50,30 a 50,31 mm.

Coincèttes del cigüeñal

Material Cuproplomo con cuerpo de acero; lados finos.
 Longitud 25,4 mm.
 Juego de funcionamiento 0,025 a 0,068 mm.

BTELAS

Diametro del orificio del pie de biela .. 20,60 a 20,61 mm.

PISTONES

Tipo Falda maciza.
 Juego: Fondo de la falda (cara de empuje) .. 0,048 a 0,063 mm.
 Parte superior de la falda .. 0,63 a 0,72 mm.

SEGMENTOS

Compresión: Liso	Segmento superior.
Cónicos	Segmentos segundo y tercero.
Anchura	1,16 a 1,19 mm.
Griego	29,4 a 30,9 mm.
Corte de ajuste	0,20 a 0,33 mm.
Juego en la ranura del pistón			0,04 a 0,09 mm.
Segmento rascador de aceite					
Anchura	3,94 a 3,96 mm.
Grueso	29,4 a 30,9 mm.
Corte de ajuste	0,20 a 0,33 mm.
Juego en la ranura del pistón			0,04 a 0,09 mm.

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 'S' M K. I (970 c.c., 1071 c.c. y 1275 c.c.)
Y C O O P E R 'S' M K.II & III (1275 c.c.) - Continuación

BUJONES

Tipo Metido a presión en la biela.
Ajuste en el pistón Presión suave.
Diámetro (exterior).. 20,63 a 20,64 mm.
Ajuste en la biela 0,020 a 0,038 mm. de ajuste fijo.

VALVULAS Y DISTRIBUCION

Válvulas

Diámetro de la cabeza: Admisión 35,58 a 35,71 mm.
Escape 30,83 a 30,96 mm.
Carrera de válvula 8,08 mm., nominal.
Diámetro del vástago: Escape 7,08 a 7,09 mm.
Admisión 7,09 a 7,11 mm.
Juego de taqués: Standard 0,30 mm., motor frío.
Competición 0,38 mm., motor frío.
Reglaje de taqués 0,53 mm.
Válvula de admisión: Se abre 50° A.P.M.S.) Con juego de taqués de
Se cierra 45° D.P.M.I.) 0,53 mm. (para efectos
Válvula de escape: Se abre.. 51° A.P.M.I.) de comprobación sola-
Se cierra 21° D.P.M.S.) mente).

MUELLES DE VALVULAS

Longitud libre: Interior 43,31 mm.
Exterior 44,19 mm.
Cantidad de espiras en funcionamiento: Interior 6 1/4.
Exterior 4 1/2.
Presión: Interior: Válvula cerrada 12,065 kg.
Válvula abierta 20,865 kg.
Exterior: Válvula cerrada 22,498 kg.
Válvula abierta 42,638 kg.

ARBOL DE LEVAS

Diámetro de muñones: Trasero 34,87 a 34,88 mm.
Diámetro interior (escariado en posición):		
Trasero 34,91 a 34,92 mm.
Juego de funcionamiento: Trasero 0,025 a 0,057 mm.
Longitud del cojinete: Trasero 19,45 ± 0,25 mm.

SISTEMA DE ENGRASE DEL MOTOR

Presión del aceite (funcionamiento normal) 4,22 kg/cm ² con el aceite a una temperatura de 70° C.
--	-------	--

SISTEMA DE REFRIGERACION

Reglaje del termostato 82° C.
Climas fríos 88° C.
Climas calurosos 74° C.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 'S' MK. I (970 c.c., 1071 c.c. y 1275 c.c.)
Y C O O P E R 'S' MK. II & III (1275 c.c.) - Continuación

EMBRAGUE

Marca y tipo : Tipo antiguo	EMC a monodisco seco.
Tipo más moderno	Muelle de diafragma.
Diámetro	180,9 mm.
Material de revestimiento: Standard	Hilaza torcida, remachada.
Muelles de presión (tipo antiguo):		
Interiores	6.
Exteriores	6.
Color: Interiores	Punto verde.
Exteriores	Punto blanco.

CAJA DE CAMBIOS (3 velocidades sincronizadas)

		Stándard	A petición (relación aproximada)
Relaciones: Directa	1,0 : 1.	1,0 : 1.
Tercera	2,357 : 1.	1,242 : 1.
Segunda	1,916 : 1.	1,78 : 1.
Primera	3,200 : 1.	2,57 : 1.
Marcha atrás	3,200 : 1.	2,57 : 1.

Demultiplicaciones totales (según sea aplicable):

Caja de cambios Stándard

Demultiplicación total en la transmisión a las ruedas		<u>Primera y marcha atrás</u>			
		<u>Segunda</u>	<u>Tercera</u>	<u>Cuarta</u>	
3,765 (17/64) 12,05 : 1	7,21 : 1	5,11 : 1	3,765 : 1
3,444 (18/62) 11,02 : 1	6,60 : 1	4,67 : 1	3,444 : 1
3,939 (16/63) 12,06 : 1	7,54 : 1	5,34 : 1	3,939 : 1
4,133 (15/62) 13,27 : 1	7,92 : 1	5,61 : 1	4,133 : 1
4,267 (15/64) 13,65 : 1	8,18 : 1	5,79 : 1	4,267 : 1

Caja de cambios a petición (relación aproximada)

Demultiplicación total en la transmisión a las ruedas		<u>Primera y marcha atrás</u>			
		<u>Segunda</u>	<u>Tercera</u>	<u>Cuarta</u>	
3,444 (18/62) 8,84 : 1	6,13 : 1	4,28 : 1	3,444 : 1
3,647 (17/62) 9,37 : 1	6,49 : 1	4,53 : 1	3,647 : 1
3,765 (17/64) 9,66 : 1	6,70 : 1	4,68 : 1	3,765 : 1
3,939 (16/63) 10,12 : 1	7,02 : 1	4,89 : 1	3,939 : 1
4,133 (15/62) 10,61 : 1	7,35 : 1	5,13 : 1	4,133 : 1
4,267 (15/64) 10,90 : 1	7,61 : 1	5,30 : 1	4,267 : 1
4,35 (15/65) 11,18 : 1	7,74 : 1	5,40 : 1	4,35 : 1

Velocidad de marcha en directa a 1.000 r.p.m.

Relación

3,444	25,71 km/h.
3,647	24,14 km/h.
3,765	23,52 km/h.
3,939	22,5 km/h.
4,133	21,44 km/h.
4,267	20,74 km/h.
4,35	20,23 km/h.

DIFERENCIAL

Relación - Stándard: 970 c.c.	3,765 : 1.
1071 c.c.	3,765 : 1.
1275 c.c. (Mk.I y II)	3,444 : 1.
Relaciones alternativas	3,939 : 1; 4,267 : 1 y 4,35 : 1.

DATOS GENERALES

M I N I - C O O P E R 'S' MK.I (970 c.c., 1071 c.c. y 1275 c.c.)
Y C O O P E R 'S' MK. II & III (1275 c.c.) - Continuación

CAJA DE CAMBIOS (4 velocidades sincronizadas) Standard (relación aproximada)

Relaciones:	Directa	1,0 : 1.
	Tercera	1,35 : 1.
	Segunda	2,07 : 1.
	Primera	3,30 : 1.
	Marcha atrás	3,35 : 1.

Demultiplicaciones totales (4 velocidades sincronizadas)

Demultiplicación en la transmisión a las ruedas	Marcha atrás	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
3,65 : 1 (17/62)	12,21	12,04	7,56	4,93
Velocidad de marcha en directa a 1.000 r.p.m.							3,65
Relación							
3,65 : 1	24,14 km/h.		

DIFERENCIAL

Relación - Standard: 1275 c.c.	3,65 : 1.
Relaciones alternativas..	3,939 : 1; 4,267 : 1 y 4,35 : 1.

FRENOS

Tipo	Lockheed hidráulicos con servo de vacío.
<u>Servo</u>					
Tipo: (Modelos Mk.I y II)	Lockheed 140 mm.
(Modelos Mk.III)	Lockheed tipo 6.
<u>Delanteros</u>					
Tipo	Disco.
Diámetro del disco	190,5 mm.
Material de las pastillas frotantes (Hasta el número de comisión 000573A)	Ferodo DA6.
(A partir del número de comisión 000574A)	Mintex M78 (Rojo/Verde/Rojo/Verde/Rojo)
Superficie de las pastillas frotantes (total)	111,4 cm ²
Superficie cubierta (total)	787 cm ²
Grosor mínimo de las pastillas frotantes..	1,6 mm.

CUBOS DELANTEROS

Cojinetes	Timkin de rodillos cónicos.
-----------	----	----	----	----	-----------------------------

RUEDAS

Tipo: Disco calado	3,50B x 10 ó 4,5J x J10.
--------------------	----	----	----	----	--------------------------

NEUMATICOS

Tamaño: Standard	145-10 SP, con cámara; ó 5.20-10 C41 con cámara.
A petición	500L-10, con cámara.
Presiones de los neumáticos (145-10SP y 5.20-10 C41 solamente):					
Delanteros	1,969 kg/cm ²
Traseros	1,828 kg/cm ²

DATOS GENERALES

MINI - COOPER 'S' MK.I (970 c.c., 1071 c.c. y 1275 c.c.)
Y COOPER 'S' MK. II & III (1275 c.c.) - Continuación

CAPACIDADES

Depósito de combustible: (modelos antiguos) .. 25 litros.
Depósitos dobles (modelos más modernos
Mk.II y Mk.III) 50 litros.

DIMENSIONES GENERALES

Vía: Delantera: Llanta de 3,5 plg. 1,207 m.
Llanta de 4,5 plg. 1,233 m.
Trasera : Llanta de 3,5 plg. 1,176 m.
Llanta de 4,5 plg. 1,202 mm.

Peso en orden de marcha: Modelos con
suspensión de goma 640 kg. aprox.
Modelos con
suspensión Hydrolastic 698 kg. aprox.

			Kgm.
Tuerca de la culata (10)	5,8
Tornillo de la culata (parte delantera, 1)	3,5
Tornillos de cabeza de biela	6,4
Tornillos de presión de cojinetes del cigüñal (tipo antiguo)	9,3
Tuerca de cojinetes de cigüñal (tipo más moderno)	7,9
Tuerca de palier (eje impulsor)	20,7

DATOS GENERALES

MINI AUTOMÁTICO (848 c.c. y 998 c.c.)

La siguiente información es aplicable al Mini Automático y se debe usar conjuntamente con la especificación precedente para el Mini Mk.I y II (848 c.c.) y Mk.II (998 c.c.)

MOTOR	(848 c.c.)	(998 c.c.)
Tipo	8AH.	9AG.
G.V.	39 a 5.250 r.p.m.	41 a 4.850 r.p.m.
Presión media efectiva al freno	9,14 kg/cm ² a 2.750 r.p.m.
Par motor	6,08 kgm. a 2.500 r.p.m.	7,19 kgm. a 2.750 r.p.m.

SISTEMA DE ENGRASE

Bomba de aceite

Tipo Hobourn-Eaton.

Filtro de aceite

Tipo De paso total.
Capacidad 0,57 litros.

Presión del aceite

Velocidad y temperatura normales 4,22 kg/cm²
En ralenti (mínimo) a la temperatura normal de funcionamiento 1,05 kg/cm²

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'

SISTEMA DE ENCENDIDO

Bobina)
Distribuidor) Consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'
Bujías)

DIFERENCIAL

Relación.. 3,27 : 1.

TRANSMISION AUTOMATICA

Relaciones: Directa 1,0 : 1.
Tercera 1,46 : 1.
Segunda 1,845 : 1.
Primera 2,69 : 1.
Marcha atrás 2,69 : 1.
Demultiplicaciones totales: Directa 3,76 : 1.
Tercera 5,49 : 1.
Segunda 6,94 : 1.
Primera 10,11 : 1.
Marcha atrás 10,11 : 1.
Velocímetro 7/17.

CONVERTIDOR DE PAR

Tipo 3 elementos.
Relación 2 : 1 máximo.
Relación del engranaje de salida del convertidor 1,15 : 1.
Huelgo longitudinal 0,089 a 0,164 mm.

DATOS GENERALES

M I N I A U T O M A T I C O (848 c.c. y 998 c.c.) - Continuación

EJES PROPULSORES

Marca y tipo de junta Junta de bridás, Hardy Spicer.

CAPACIDADES

Cárter de la transmisión (incluyendo el filtro) 7,38 litros.
Capacidad de relleno (aprox.) 5 litros.

PESO DE LOS COMPONENTES

Conjunto motor/transmisión	162 kg.
Transmisión automática	50,8 kg.

DIMENSIONES GENERALES

Peso en orden de marcha: Sedán Mini Mk.I ..	630,8 kg.
Sedán Mini Mk.II ..	654 kg.
Sedán Mini 850/1000 ..	
Sedán Mini Clubman ..	658 kg.

	Kgm.
Tornillo central del convertidor	15,2 a 15,9
Convertidor (seis tornillos centrales)	3,0 a 3,3
Zapones de vaciado del convertidor	2,5 a 2,8
Tornillos del cárter del convertidor	2,5
Tornillos de sujeción de la brida de acoplamiento del diferencial	5,5 a 6,2
Sombreretes de cojinete del tren de engranajes	1,6
Banda de soporte del tren de engranajes	1,6
Tornillos del regulador al cárter de la bomba auxiliar..	1,4 a 2
Del conjunto de mando del cambio forzado al cárter de la transmisión (en cárter nyloc).. ..	0,7
Cuba del filtro de aceite	1,4 a 2
Tuerca del eje primario	9,6
Tornillos de sujeción del servo	2,4
Tuerca del cubo de embrague de directa y marcha atrás	20,7
Tuerca de sujeción de la transmisión al motor.. ..	1,6
Tornillos de sujeción del cuerpo de válvulas (distribuidor hidráulico)	1,4
Tornillos del cuerpo de válvulas (sujeción de tres secciones)	0,97
Tornillos de 5/16 UNF	2,5 a 2,8
Tornillos de 3/8 UNF	4,1

DATOS GENERALES

S E D A N , F U R G O N E T A Y C A M I O N E T A M I N I 850/1000

La información siguiente concierne específicamente a los componentes nuevos o modificados montados en la gama Mini indicada arriba y que coinciden con la introducción de instalaciones eléctricas de NEGATIVO a masa, y se debe usar conjuntamente con las especificaciones precedentes para el Mini Mk. I (motor de 848 c.c.) y el Mini Mk.II (motor de 998 c.c.).

MOTOR

Tipo (848 c.c.)	85 H.
(998 c.c.)	99 H.

SISTEMA DE ENCENDIDO

<u>Bobina</u>)	
<u>Distribuidor</u>)	Consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'
<u>Bujías</u>)	

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'

Bomba de combustible

Marca y tipo	S.U. mecánica; AUF 700 (modelo AUF 705).
Aspiración (mín.)	152 mm. Hg.
Presión (mín.)	0,21 kg/cm ²

TRANSMISION (Montada en el modelo de 998 c.c.)*

Caja de cambios

Número de velocidades adelante	4	
Sincronización	Todas las velocidades adelante.
Relaciones: Directa	1,00 : 1.
Tercera	1,43 : 1.
Segunda	2,21 : 1.
Primera	3,52 : 1.
Marcha atrás	3,54 : 1.
Demultiplicaciones totales: Directa	3,44 : 1.
Tercera	4,93 : 1.
Segunda	7,63 : 1.
Primera	12,13 : 1.
Marcha atrás	12,19 : 1.

Velocidad de marcha a 1.000 r.p.m. en			
directa
Relación de engranajes del velocímetro	25,75 km/h.

Transmisión a las ruedas

Tipo..	Engranajes y diferencial helicoidales.
Relación	3,44 : 1. (18/62).

*Furgoneta y Camioneta igual que el 848 c.c.

DATOS GENERALES

SEDAN, FURGONETA Y CAMIONETA MINI 850/1000 - Continuación

TRANSMISION (Montada en el modelo de 848 c.c.)

Caja de cambios

Número de velocidades adelante	4.	
Sincronización	Todas las velocidades adelante.
Relaciones: Directa	1,00 : 1.
Tercera	1,43 : 1.
Segunda	2,21 : 1.
Primera	3,52 : 1.
Marcha atrás	3,54 : 1.
Demultiplicaciones totales: Directa	3,76 : 1.	
Tercera	5,40 : 1.	
Segunda	8,32 : 1.	
Primera	13,25 : 1.	
Marcha atrás	13,30 : 1.	

Velocidad de marcha a 1.000 r.p.m. en
directa 24,3 km/h.

Relación de engranajes del velocímetro .. 4/16.

Transmisión a las ruedas

Tipo	Engranajes y diferencial helicoidales.
Relación	3,76 : 1. (17/64).

SUSPENSION

Tipo	Resorte cónico de goma. (Montaje especial Hydrolastic.)
---------	----	----	--

Amortiguadores hidráulicos

Tipo: Delanteros y traseros Tubulares, telescópicos.

EQUIPO ELECTRICO

Instalación	12 voltios, negativo a masa.
Sistema de carga	Control de tensión compensada.
Batería	Lucas CL 7 o CLZ7.
Capacidad	34 amperios/hora a un régimen de 20 horas.
Dinamo	Lucas C40.
Salida máxima	22 amperios a 2.250 r.p.m.
Velocidad de cierre del disyuntor	1.450 r.p.m. a 13,5 voltios.
Regulador	Lucas RB106/2.
Disyuntor: Tensión de cierre	12,7 a 13,3.
Tensión de corte	8,5 a 11,0.
Corriente inversa	5 amperios (máx.)

Regulador (con la dinamo funcionando a 3.000 r.p.m.):

Reglaje de circuito abierto a 20°C .. 16,0 a 16,6 voltios.

Para temperaturas ambiente distintas a las de 20°C se debe permitir el margen siguiente en relación al reglaje indicado arriba:

Por cada 10°C sobre 20°C restar 0,1 voltio.

Por cada 10°C por debajo de 20°C añadir 0,1 voltio.

Motor de arranque Lucas M35G o M35J.

Tipo M35G Tensión de resortes de escobillas .. 425 a 709 grm.

Tipo M35J

 Tensión de resortes de escobillas .. 794 grm.

 Corriente en vacío 65 amperios a 8.000-10.000 r.p.m.

 Par de inercia 0,97 kgm. con 350-375 amperios.

DATOS GENERALES

S E D A N , F U R G O N E T A Y C A M I O N E T A M I N I 850/1000 - Continuación

<u>Alternador</u>	Lucas 16ACR.
Salida nominal	34 amperios a 6.000 r.p.m. (motor-2.800 r.p.m.)
Tensión nominal del sistema	14,2 voltios a 20% de la salida nominal.
Velocidad máxima continua	12.500 r.p.m.
Resistencia de los arrollamientos del rotor a 20°C	4,33 ohmios ± 5%.
Tensión de soportes de escobillas	198 a 283 grm.
<u>Limpiaparabrisas</u>	Lucas 14W.
Velocidades en vacío (con la cremallera desconectada)	46 a 52 r.p.m. (velocidad normal), 60 a 70 r.p.m. (velocidad rápida).
Corriente en vacío	1,5 amperios (velocidad normal), 2 amperios (velocidad rápida).
Presión de resortes de escobillas	140 a 200 grm.
Longitud mínima de escobillas	4,8 mm.
Juego longitudinal del rotor	0,05 a 0,2 mm.
Esfuerzo máximo para mover la cremallera en el tubo	2,7 kg.
Presión de resorte del brazo limpiaparabrisas	200 a 255 grm.

PESOS

Peso en orden de marcha:

Sedán 850 (Con sincronización)	..	619 kg. aprox.
Sedán 1000 (Con sincronización)	..	640 kg. aprox.
(Automático)	..	654 kg. aprox.
Furgoneta	..	605 kg. aprox.
Camioneta	..	603 kg. aprox.

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

Alternador (Tipo 16ACR)

Tuerca del eje	3,5 a 4,2 kgm.
----------------	----	----	----	----------------

En la página Datos generales 8 se pueden consultar los demás valores de Par de apriete.

DATOS GENERALES

M I N I C L U B M A N

La información siguiente es aplicable al Mini Clubman y se debe usar conjuntamente con la especificación precedente para el Mini Mk. II.

MOTOR

Tipo	99H.
Número de cilindros	4.
Diametro	64,588 mm.
Carrera	76,2 mm.
Cilindrada	998 c.c.
Relación de compresión: Alta compresión	8,3 : 1.
Baja compresión	7,6 : 1.
Presión media efectiva al freno:				
Alta compresión	9,14 kg/cm ² a 2.700 r.p.m.
Baja compresión	-----
Par motor: Alta compresión	7,28 kgm a 2.700 r.p.m.
Baja compresión	-----

SISTEMA DE ENCENDIDO

<u>Bobina</u>)	
<u>Distribuidor</u>)	Consultar 'DATOS GENERALES'
<u>Bujías</u>)	

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS GENERALES'

Filtro de aire

Tipo Elemento de papel con tubo silenciador y de entrada de aire caliente/frio.

Bomba de combustible

Marca/tipo	S.U. mecánica; AUF 700 (Modelo AUF 705).
Aspiración (mín.)	152 mm. Hg.
Presión (mín.)	0,21 kg/cm ²

TRANSMISIÓN

Caja de cambios

Número de velocidades adelante	4.	
Sincronización	Todas las velocidades adelante.
Relaciones: Directa	1,00 : 1.
Tercera	1,43 : 1.
Segunda	2,21 : 1.
Primera	3,52 : 1.
Marcha atrás	3,54 : 1.
Desmultiplicaciones totales: Directa	3,44 : 1.	
Tercera	4,93 : 1.	
Segunda	7,63 : 1.	
Primera	12,13 : 1.	
Marcha atrás	12,19 : 1.	

Velocidad de marcha a 1.000 r.p.m. en
directa 25,75 km/h.

Relación de engranajes del velocímetro .. 4/14.

Transmisión final

Tipo	Engranajes y diferencial helicoidales.
Relación	3,44 : 1 (18/62).

DATOS GENERALES

M I N I C L U B M A N - Continuación

DIRECCION

Tipo	Cremallera y piñón.
Vuelta del volante de la dirección -		
De lado a lado	2,7
Diámetro del volante de la dirección	380 mm.
Alineación de las ruedas delanteras	Divergencia de 1,6 mm. sin carga.

SUSPENSION

Sedán

Tipo	Suspensión Hydroelastic.
Capacidad de líquido	2,27 litros, aprox.
*Presión del líquido (sin carga)	20,6 kg/cm ² , aprox.
Altura equilibrada: Parte delantera y trasera	343+9,5 mm.

*Se ajusta a la altura equilibrada.

Rural

Tipo	Resorte cónico de goma.
---------------------	----	-------------------------

AMORTIGUADORES HIDRAULICOS (Vehículo de tipo rural o comercial solamente)

Tipo: Delanteros y traseros	Tubulares, telescópicos.
--------------------------------------	----	--------------------------

EQUIPO ELECTRICO

Instalación	12 voltios, negativo a masa.
Sistema de carga	Control de tensión compensada.
Batería	Lucas CL7 o CLZ7.
Capacidad	34 amperios a un régimen de 20 horas.
Dinamo	Lucas G40.
Salida máxima	22 amperios a 2.250 r.p.m.
Velocidad de cierre del disyuntor	1.450 r.p.m. a 13,5 voltios.
Regulador	Lucas RB106/2.
Disyuntor: Tensión de cierre	12,7 a 13,3.
Tensión de corte	8,5 a 11,0.
Corriente inversa	5,0 amperios (máx.)

Regulador (con la dinamo funcionando a 3.000 r.p.m.):

Reglaje de circuito abierto a 20°C .. 16,0 a 16,6 voltios.

Para las temperaturas ambiente distintas a las de 20°C se debe permitir el margen siguiente en relación al reglaje indicado arriba:

Por cada 10°C sobre 20°C restar 0,1 voltio.

Por cada 10°C por debajo de 20°C añadir 0,1 voltio.

Motor de arranque

Tipo M35G Lucas M35G o M35J.

Tensión de resortes de escobillas .. 425 a 709 grm.

Tipo M35J

Tensión de resortes de escobillas .. 794 grm.

Corriente en vacío .. 65 amperios a 8.000-10.000 r.p.m.

Par de inercia .. 0,97 kgm. con 350-375 amperios.

Alternador

Salida nominal .. 34 amperios a 6.000 r.p.m.

Tensión nominal del sistema .. 14,2 voltios a 20% de salida nominal.

Velocidad continua máxima .. 12.500 r.p.m.

Resistencia de los arrollamientos del rotor a 20°C

 4,33 ohmios ± 5%.

Tensión de resortes de escobillas .. 198 a 283 grm.

DATOS GENERALES

M I N I C L U B M A N - Continuación

Limpiaparabrisas	Lucas 14W.
Velocidades en vacío (con la cremallera desconectada)	46 a 52 r.p.m. (velocidad normal), 60 a 70 r.p.m. (velocidad rápida).
Corriente en vacío	1,5 amperios (velocidad normal), 2 amperios (velocidad rápida).
Presión de resortes de escobillas ..	140 a 200 grm.
Longitud mínima de escobillas ..	4,8 mm.
Juego longitudinal del rotor	0,05 a 0,2 mm.
Esfuerzo máximo para mover la cremallera en el tubo	2,7 kg.
Presión del resorte del brazo limpiaparabrisas	200 a 255 grm.

DIMENSIONES GENERALES

Batalla: Sedán	2,036 m.
Rural	2,138 m.
Longitud total: Sedán	3,16 m.
Rural	3,4 m.
Anchura total	1,41 m.
Altura total: Sedán	1,35 m.
Rural	1,36 m.
Separación mínima del suelo	15,63 mm.
Radio de giro: Sedán	8,55 m.
Rural	8,84 m.

PESOS

Peso en orden de marcha: Sedán	638 kg. aprox.
Rural	686 kg. aprox.
Peso máximo de arrastre: Sedán	406,4 kg. } (adecuado para pendientes de
Rural	304,7 kg. } 1 en 8 en primera velocidad).

CAPACIDADES

Cártier de la transmisión (incluyendo el filtro) (incluyendo el filtro)	4,83 litros.
Sistema de refrigeración	3 litros.
Con calentador	3,55 litros.
Depósito de combustible: Sedán	25 litros.
Rural	27,3 litros.

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

<u>Alternador (tipo 16ACR)</u>	
Tuerca del eje	3,5 a 4,2 kgm.

En la página Datos generales 8 se pueden consultar los demás valores de par de apriete.

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T

MOTOR

Tipo	12H.
Número de cilindros	4.
Diámetro	70,61 mm.
Carrera	81,28 mm.
Cilindrada	1274,86 c.c.
Orden de explosión	1, 3, 4, 2.
Funcionamiento de válvulas	Válvulas en culata, accionadas mediante empujadores.
Relación de compresión: Alta compresión	8,8 : 1.
Baja compresión	8 : 1.
Presión media efectiva al freno:				
Alta compresión	9,4 kg/cm ² a 3.500 r.p.m.
Par motor: Alta compresión	9,56 kgm. a 3.500 r.p.m.
Diámetro de sobretamaño: Primero	0,25 mm.
Máximo	0,51 mm.

Cigüeñal

Diámetro de los muñones de apoyo del cigüeñal	50,81 a 50,82 mm.
Diámetro de los apoyos de cabeza de biela	44,45 a 44,47 mm.
Empuje axial del cigüeñal	Compensado con arandelas de empuje en el cojinete de cigüeñal central.
Huelgo longitudinal del cigüeñal	0,05 a 0,07 mm.

Cojinetes de cigüeñal

Cantidad y tipo	Tres de lados finos; casquillos hendidos de cuproplomo revestido de indio.
Material	VP3, plomo-indio a NFM/3B.
Longitud	24,76 a 25,02 mm.
Huelgo diametral	0,025 a 0,07 mm.
Subtamaños	0,51 mm y 1,02 mm.

Bielas

Tipo	Cabeza horizontal hendida, pie pequeño liso.
Longitud entre centros	21,36 a 21,59 mm.

Cojinetes de cabeza de biela

Tipo y material	Lados finos; cuerpo de acero, revestido de cuproplomo-indio.
Longitud	21,33 a 29,59 mm.
Huelgo diametral	0,02 a 0,06 mm.
Huelgo longitudinal de las muñequillas de cabeza de biela	0,15 a 0,25 mm.

Pistones

Tipo	Aluminio, falda maciza, cabeza abombada.
Huelgo en el cilindro: Parte superior de la falda	0,07 a 0,09 mm.
Fondo de la falda	0,04 a 0,05 mm.
Número de segmentos	4 (3 de compresión, 1 rascador de aceite).
Ancho de las gargantas para segmento en el pistón: Superior, segundo, tercero	1,23 a 1,22 mm.
Rascador de aceite	4,01 a 4,03 mm.
Base para bulón	20,64 a 29,65 mm.

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

Segmentos

Compresión: Tipo:	Superior	Cromo con chaflán interno.
	Segundo y tercero	Hierro fundido, cónicos.
Anchura: Superior) 1,57 a 1,60 mm.
	Segundo y tercero) 0,28 a 0,05 mm.
Corte de ajuste: Superior		0,20 a 0,33 mm.
	Segundo y		
	Tercero	
Huelgo del segmento en la garganta del pistón: Superior ..) 0,04 a 0,09 mm.
	Segundo y		
	Tercero)
Rascadores de aceite:			
Tipo	Duaflex 61.
Corte de ajuste: Aros) 0,30 a 0,70 mm.
Resorte lateral		

Bulones

Tipo	De ajuste a presión en la biela.
Ajuste en el pistón	Presión suave.
Diámetro (exterior)	20,63 a 20,64 mm.
Ajuste en la biela	Ajuste fijo de 0,02 a 0,04 mm.

Arbol de levas

Diámetro de los muñones: Delantero	42,304 a 42,316 mm.
Central	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	34,866 a 34,889 mm.
Diámetro interior de los cojinetes lisos:		
Sin escariar después del montaje: Delantero	41,98 mm.
Central	40,89 mm.
Trasero	34,52 mm.
Escariado después del montaje: Delantero	42,34 a 42,35 mm.
Central	41,25 a 41,37 mm.
Trasero	34,91 a 34,92 mm.
Cojinetes: Tipo	Cuerpo de acero, revestidos de metal blanco.
Huelgo diametral	0,02 a 0,05 mm.
Empuje longitudinal	Compensado en la placa de centraje.
Huelgo longitudinal	0,07 a 0,18 mm.
Carrera de leva	8,07 mm.
Accionamiento	Por engranaje y cadena doble desde el cigüeñal.
Cadena de la distribución	Paso de 9,52 mm., 52 eslabones.

Taqués

Tipo	Hueco.
Diametro exterior	20,60 a 20,62 mm.
Longitud	37,97 a 38,23 mm.

Balancines

Eje de balancines: Diámetro	14,26 a 14,29 mm.
Balancín: Diámetro	17,45 mm.
Diámetro interior del casquillo	14,3 a 14,31 mm.

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

Válvulas

Ángulo de asiento: Admisión y escape	..	45°.
Diámetro de la cabeza: Admisión	..	33,2 a 33,21 mm.
Escape	..	29,24 a 29,37 mm.
Diámetro de vástago: Admisión	7,09 a 7,11 mm.
Escape	7,08 a 7,09 mm.
Juego entre el vástago y la guía:		
Admisión y escape	0,04 a 0,08 mm.
Carrera de válvula: Admisión y escape	..	8,07 mm.

Guías de válvulas

Longitud: Admisión	42,87 mm.
Escape	46,83 mm.
Altura de ajuste sobre el asiento: Escape ..			
Admisión ..			} 13,72 mm.

Muelles de válvulas

Longitud libre	49,13 mm.
Longitud de ajuste	34,715 mm.
Carga a la longitud de ajuste	36,03 kg.
Carga a tope de carrera	56,3 kg.
Número de espiras en funcionamiento	4½.

Distribución

Señales de puesta a punto	Puntos hendidos en los engranajes de la distribución.
Juego de taqués: Funcionamiento normal	0,305 mm., motor frío.
Reglaje.	0,533 mm.
Válvula de admisión: Se abre	5° A.P.M.S.
Se cierra	45° A.P.M.I.
Válvula de escape: Se abre	51° A.P.M.I.
Se cierra	21° D.P.M.S.

SISTEMA DE ENGRASE DEL MOTOR

Bomba de aceite

Tipo	Engranajes internos, accionamiento por estriás desde el árbol de levas.
Válvula reguladora de presión de aceite	5,3 kg/cm ² .
Muelle de la válvula reguladora de presión: Longitud libre	72,64 mm.
Longitud de ajuste	54,77 mm.
Carga a la longitud de ajuste	5,90 a 6,35 kg.

Filtro de aceite

Tipo	De paso total, elemento renovable.
Capacidad	0,57 litros.

Presión del sistema

Funcionamiento normal	4,92 kg/cm ² aprox.
En ralentí	1,05 kg/cm ² aprox.

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

SISTEMA DE ENCENDIDO

<u>Bobina</u>)				
<u>Distribuidor</u>)	Consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'			
<u>Bujías</u>)				

SISTEMA DE REFRIGERACION

Reglajes del termostato

Stándard	82° C.
Paises cálidos	74° C.
Paises fríos	68° C.
Tapón de presión	0,91 kg/cm ² .

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, consultar 'DATOS DE PUESTA A PUNTO'

Filtro de aire

Tipo	Elemento de papel con tubo silenciador y de entrada de aire caliente/frío.
---------	----	----	----	--

Bomba de combustible

Marca/tipo	S.U. mecánica; AUF 700 (modelo AUF 705).
Aspiración(min.)	152 mm. Hg.
Presión (mín.)	0,21 kg/cm ²

EMBRAGUE

Marca y tipo	Borg & Beck, tipo de diafragma.
Diámetro del plato de embrague	180,9 mm.
Material de revestimiento	Hilaza torcida.
Color clave del muelle de diafragma	Verde/Azul.
Líquido de embrague	Lockheed Clutch and Brake Fluid (Series 329).

TRANSMISION

Caja de cambios

Número de velocidades adelante	4.	
Sincronización	Todas las velocidades adelante.
Relaciones: Directa	1,00 : 1.
Tercera	1,35 : 1.
Segunda	2,07 : 1.
Primera	3,30 : 1.
Marcha atrás	3,35 : 1.
Demultiplicaciones totales: Directa	3,65 : 1.	
Torcera	4,93 : 1.	
Segunda	7,56 : 1.	
Primera	12,04 : 1.	
Marcha atrás	12,21 : 1.	

Velocidad de marcha a 1.000 r.p.m. en directa	24,14 km/h.
Relaciones de engranajes del velocímetro	4/16.

Transmisión a las ruedas

Tipo	Engranajes y diferencial helicoidales.
Relación	3,65 : 1. (17/62).

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

EJES PROPULSORES (PALIERES)

Marca	Hardy Spicer.
Tipo de eje	Macizo.
Junta en el extremo de la rueda	De velocidad constante.
Acoplamiento en el extremo interior				..	Junta universal de agujas y horquilla deslizante con acoplamiento de brida.

DIRECCION

Tipo	Cremallera y piñón.
Vueltas del volante de la dirección - De tope a tope	2,7
Diámetro del volante de la dirección	380 mm.
Alineación de las ruedas delanteras				..	Divergencia de 1,6 mm. sin carga.

SUSPENSION

Tipo	Suspensión Hydroelastic.
Capacidad de líquido	2,27 litros, aprox.
*Presión del líquido (sin carga)	20,6 kg/cm ² aprox.
Altura de equilibrio: Parte delantera				..	330±9,5 mm.
Parte trasera				..	343±9,5 mm.

*Se ajusta a la altura de equilibrio.

FRENOS

Tipo	Lockheed hidráulicos con servo de vacío.
Servo	Lockheed (Tipo 6).
Líquido de frenos	Lockheed Clutch and Brake Fluid (Series 329).

Delanteros

Tipo	De disco.
Diámetro del disco	190,5 mm.
Material de revestimiento	Mintex M78 (Rojo/verde/rojo/verde/rojo).
Superficie de revestimiento (total)				..	111,4 cm ² .
Superficie cubierta (total)	787 cm ² .
Grosor mínimo de las pastillas flotantes	1,6 mm.

Traseros

Tamaño de los tambores	17,8 cm. de diámetro.
Dimensiones de los forros	17,4 x 3,18 cm.
Área total de revestimiento	261,29 cm ² .
Material de revestimiento	Don 202.

RUEDAS

Tipo	Disco de acero estampado (Rostyle).
Tamaño	4,5Jx10.

NEUMATICOS

Tamaño	145-10, Cuerdas radiales (con cámara).
Presiones de inflado para todas condiciones:					
Delanteros	1,97 kg/cm ² .
Traseros	1,83 kg/cm ² .

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

EQUIPO ELECTRICO

Instalación	12 voltios, negativo a masa.
Sistema de carga	Control de tensión compensada.
Batería	Lucas C9 o CZ9.
Capacidad	43 amperios hora a un régimen de 20 horas.
Dinamo	Lucas C40.
Salida máxima	22 amperios a 2.250 r.p.m.
Velocidad de cierre del disyuntor	1.450 r.p.m. a 13,5 voltios.
Regulador	Lucas RB106/2.
Disyuntor: Tensión de cierre	12,7 a 13,3.
Tensión de corte	8,5 a 11,0.
Corriente inversa	5 amperios (máx.)
Regulador (con la dinamo funcionando a 3.000 r.p.m.):				
Reglaje de circuito abierto a 20° C			16,0 a 16,6 voltios.
Para las temperaturas ambiente distintas de 20° C se debe permitir el margen siguiente sobre el reglaje indicado arriba:				
Por cada 10° C sobre 20° C. restar 0,1 voltio.				
Por cada 10° C por debajo de 20° C añadir 0,1 voltio.				
Motor de arranque	Lucas M35G o M35J.
<u>Tipo M35G</u>				
Tensión de los resortes de escobillas..	..			425 a 709 grm.
<u>Tipo M35J</u>				
Tensión de los resortes de escobillas..	..			794 grm.
Corriente de funcionamiento en vacío			65 amperios a 8.000-10.000 r.p.m.
Par de inercia	0,97 kgm. con 350-375 amperios.
Alternador	Lucas 16ACR.
Salida nominal	34 amperios a 6.000 r.p.m. (motor a 2.800 r.p.m.).
Tensión nominal del sistema	14,2 voltios a 20% de la salida nominal.
Velocidad continua máxima	12.500 r.p.m.
Resistencia de los arrollamientos del rotor a 20° C.	4,33 ohmios $\pm 5\%$
Tensión de los resortes de escobillas			198 a 283 grm.
Limpiaparabrisas	Lucas 14W.
Velocidades de funcionamiento en vacío (cremallera desenlazada)	46 a 52 r.p.m. (velocidad normal), 60 a 70 r.p.m. (velocidad rápida).
Intensidad de funcionamiento en vacío			1,5 amperios (velocidad normal), 2 amperios (velocidad rápida).
Presión de los resortes de escobillas			140 a 200 grm.
Longitud mínima de escobillas			4,8 mm.
Juego longitudinal del rotor			0,05 a 0,2 mm.
Esfuerzo máximo para mover la cremallera en el tubo	2,7 kg.
Presión del muelle de los brazos limpia-parabrisas	200 a 255 grm.

DIMENSIONES GENERALES

Batalla	2,036 m.
Longitud total	3,16 m.
Anchura total	1,41 m.
Altura total	1,35 m.
Separación mínima del suelo	152,4 mm.
Radio de giro	8,55 m.
Vía: Delantera	1,23 m.
Trasera	1,20 m.

DATOS GENERALES

M I N I 1 2 7 5 G T - Continuación

PESOS

Peso en orden de marcha	707 kg. aprox.
Peso máximo de remolque permisible (adecuado para pendientes de 1 en 8 en primera velocidad)	406,4 kg.

PESO DE LOS COMPONENTES

Conjunto motor/transmisión	154 kg.
-------------------------------------	---------

CAPACIDADES

Cárter de la transmisión (incluyendo filtro)	4,83 litros.
Sistema de refrigeración	3 litros.
Con calentador	3,55 litros.
Depósito de combustible	25 litros.

PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMETRICA

<u>Motor</u>	Kgm.
Tuerca de la culata	7
Tuerca de pernos de biela (incluyendo las tuercas de tipo de caras múltiples- engrasadas)	4,3 a 4,8

Alternador (tipo 16ACR)

Tuerca del eje	3,5 a 4,2
-------------------------	-----------

Frenos

Tornillos de retención de pinzas	4,8 a 5,5
---	-----------

Suspensión y dirección

Tuerca de eje propulsor (palier)	20,7
Junta de rótula de la palanca de la dirección	3,5 a 4,2

En la página Datos generales 8 se puede consultar el par de apriete
para los demás componentes.



DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI MK. I (648 c.c.)

AÑO: 1959-67

MOTOR

Tipo	S.A.M.
Cilindrada	648 c.c.
Relación de compresión	8,3 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	10,5 kg/cm ²
Velocidad de ralenti	500 r.p.m.
Velocidad de ralenti acelerado	900 r.p.m.
Juego de taqués	0,305 mm. (motor frío).
Señales de puesta a punto de la distribución	Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.

Puesta a punto del encendido:

Estatíco	P.M.S.
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	3° A.P.M.S.

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo: Tipo antiguo	Lucas DM2.
Tipo más moderno	Lucas 25D4.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Sentido de giro del eje del distribuidor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60°±3°
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	40768, 41026.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración *+	30° a 34° a 3.400 r.p.m.
	24° a 28° a 2.500 r.p.m.
	16° a 20° a 1.300 r.p.m.
	9° a 15° a 900 r.p.m.
No se produce avance a menos de	1° a 7° a 700 r.p.m.
	500 r.p.m.

<u>Distribuidor para gasolina "Super"</u>	<u>Distribuidor para gasolina "normal"</u>
P.M.S.	7° A.P.M.S.
3° A.P.M.S.	10° A.P.M.S.

Avance por vacío

Comienza	17,7 cm. Hg.	12,7 cm. Hg.
Termina +	10° a 33 cm. Hg.	16° a 27,9 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado.

+Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N°.
Separación de electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas LAL2.
Resistencia primaria a 20° C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca/tipo	S.U. Tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard	EB.
Mezcla rica	M.
Mezcla pobre	GG.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI MK. II (998 c.c.)

AÑO: 1967-69

MOTOR

Tipo	99H.
Cilindrada	998 c.c.
Relación de compresión	8,3 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	10,5 kg/cm ² .
Velocidad de ralenti	500 r.p.m.
Velocidad de ralenti acelerado	900 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:	
Estático	5° A.P.M.S.
*Estróscópico a 600 r.p.m.	8° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución	Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.
Juego de taqués (motor frío)	0,305 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	40931, 41030.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración *+	22° a 26° a 5.000 r.p.m. 16° a 20° a 3.400 r.p.m. 9° a 13° a 1.600 r.p.m. 6° a 10° a 1.300 r.p.m. 0° a 4° a 900 r.p.m. 600 r.p.m.
No se produce avance a menos de	

Avance por vacío

Comienza	12,7 cm. Hg.
Termina +	14° a 27,9 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado. -Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJIAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas LA12.
Resistencia primaria a 20° C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca/tipo	S.U. tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard	GX.
Mezcla rica	M.
Mezcla pobre	GG.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI AUTOMATICO (848 c.c.)

AÑO: 1965-69

MOTOR

Tipo	SAE.
Cilindrada	848 c.c.
Relación de compresión	8,9 : 1.
Orden de explosión	1, 3, 4, 2.
Presión de compresión	10,5 kg/cm ² .
Velocidad de ralenti	650 r.p.m.
Velocidad de ralenti rápido	1.050 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:				
Estático	3° A.P.M.S.
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	6° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución				Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el convertidor.
Juego de taqués (motor frío)	0,305 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	41134, 41242, 41251.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración *+	26° a 30° a 5.500 r.p.m.
			24° a 28° a 4.800 r.p.m.
			15° a 19° a 1.800 r.p.m.
			12° a 16° a 1.600 r.p.m.
			0° a 4° a 800 r.p.m.
No se produce avance a menos de	600 r.p.m.

Avance por vacío

Comienza	7,62 cm. Hg.
Termina +	18° a 38,1 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado. +Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas LA12.
Resistencia primaria a 20° C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca/Tipo	S.U. Tipo HS4.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja : Standard	AN.
Mezcla rica	H6.
Mezcla pobre	EB.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI MK. II AUTOMATICO (998 c.c.)
MINI 1000 AUTOMATICO

AÑO: 1967-69
1969 en
adelante

MOTOR

Tipo	9AG.
Cilindrada	998 c.c.
Relación de compresión	8,9 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	-----
Velocidad de ralenti	650 r.p.m.
Velocidad de ralenti rápido	1.050 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:	
Estático	4° A.P.M.S.
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	6° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución	Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el convertidor.
Juego de taqués (motor frío)	0,305 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	41134, 41242.

Avance centrifugo

Prueba de desaceleración*+	26° a 30° a 5.500 r.p.m. 24° a 28° a 4.800 r.p.m. 15° a 19° a 1.800 r.p.m. 12° a 16° a 1.600 r.p.m. 0° a 4° a 800 r.p.m.
No se produce avance a menos de	600 r.p.m.

Avance por vacío

Comienza	7,62 cm. Hg.
Termina+	38,1 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado. +Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJIAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas LA12.
Resistencia primaria a 20° C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca/tipo	S.U. Tipo HS4.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard	AC.
Mezcla rica	M1.
Mezcla pobre	HA.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI-COOPER (997 c.c.)

AÑO: 1961-64

MOTOR

Tipo	9F.
Cilindrada	997 c.c.
Relación de compresión: Alta compresión	9 : 1.
Baja compresión	8,3 : 1.
Orden de explosión	1,3, 4, 2.
Presión de compresión	-----
Velocidad de ralenti (aprox.)	500 r.p.m.
Velocidad de ralenti acelerado	900 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:	
Estático: Alta compresión	7° A.P.M.S.
Baja compresión	5° A.P.M.S.
Estroboscópico a 600 r.p.m.:	
*Alta compresión	9° A.P.M.S.
Baja compresión	7° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución	Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor 0,305 mm. (motor frío).
Juego de taqués	

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie..	40774 40873
<u>Avance centrífugo</u>	
Prueba de desaceleración*-	16° a 22° a 1.600 r.p.m. 2° a 8° a 1.000 r.p.m. 0° a 3° a 800 r.p.m.
No se produce avance a menos de..	600 r.p.m.
<u>Avance por vacío</u>	
Comienza	7,62 cm.Hg.
Termina+	140 a 20,3 cm.Hg.
*Tubo de vacío desconectado.	+Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas HAL2.
Resistencia primaria a 20° C.	3,0 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADORES

Marca/tipo	S.U.doble, tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard..	GZ.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI-COOPER (998 c.c.)

AÑO: 1964-69

MOTOR

Tipo	9FA.
Cilindrada	998 c.c.
Relación de compresión: Alta compresión	9 : 1.
Baja compresión	7,8 : 1.
Orden de explosión	1,3, 4,2.
Presión de compresión: Alta compresión	11,6 kg/cm ² .
Baja compresión	10,5 kg/cm ² .
Velocidad de ralenti	500 r.p.m.
Velocidad de ralenti rápido	900 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:					<u>Alta compresión</u>
Estático	5° A.P.M.S.
					<u>Baja compresión</u>
					5° A.P.M.S. (gasolina de 91 a 96 octanos).
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	7° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución					Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.
Juego de taqués (motor frío)	0,305 mm.

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 24D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	40955, 41032
<u>Avance centrífugo</u>					<u>Alta compresión</u>
Prueba de desaceleración*+	30° a 34° a 6.000 r.p.m.
				..	28° a 32° a 5.400 r.p.m.
				..	24° a 28° a 4.200 r.p.m.
				..	18° a 22° a 2.300 r.p.m.
				..	12° a 16° a 1.800 r.p.m.
				..	1° a 5° a 800 r.p.m.
No se produce avance a menos de	300 r.p.m.
<u>Avance por vacío</u>					<u>Baja compresión</u>
Comienza	7,62 cm. Hg.
Termina +	14° a 20,32 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado.

+Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJIAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas EA12.
Resistencia primaria a 20° C.	3,0 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADORES

Marca/tipo	S.U. doble, tipo HS2.
Muelle del pistón	Azul.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard	GY.
Mezcla rica	K.
Mezcla pobre	GG.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI-COOPER 'S' (970 c.c. y 1071 c.c.)

AAÑO: 1963-65

MOTOR

Tipo	9FC, 10F.
Cilindrada:	970 c.c. 1071 c.c.
Relación de compresión: 970 c.c.	10 : 1.
1071 c.c.	9,0 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	13,36 a 14,07 kg/cm ²
Velocidad de ralenti	600 r.p.m. aprox.
Velocidad de ralenti acelerado	1.000 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:					
Estático: 970 c.c.	12° A.P.M.S.
1071 c.c.	3° A.P.M.S.
Estroboscópico a 600 r.p.m. *: 970 c.c.	14° A.P.M.S. a 600 r.p.m.
1071 c.c.	5° A.P.M.S. a 600 r.p.m.
Señales de puesta a punto de la distribución					Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.
Juego de taquós: Standard	0,30 mm. (motor frío).
Competición	0,38 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal,

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 23D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	40819.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración*:	28° a 32° a 7.000 r.p.m. 22° a 26° a 5.200 r.p.m. 10° a 14° a 1.600 r.p.m. 6° a 12° a 1.000 r.p.m. 0° a 3° a 600 r.p.m.
No se produce avance a menos de	450 r.p.m.

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N9Y.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas HA12.
Resistencia primaria a 20°C	3,0 a 3,4 ohmios (en frío)
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADORES

Marca/tipo	S.U. doble, tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: 970 c.c.	AN (Standard).
1071 c.c.	H6 (Standard).

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

MODELO: MINI-COOPER 'S' (Mk. I, II Y III)

AÑO: 1964/70
en adelante.

MOTOR

Tipo: Modelos Mk.I y II..	12FA.
Modelos Mk.III	12H.
Cilindrada	1275 c.c.
Relación de compresión	9,75 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	13,36 a 14,07 kg/cm ² a 500 r.p.m.
Velocidad de ralentí	600 r.p.m. aprox.
Velocidad de ralentí rápido	1.000 r.p.m. aprox.
Puesta a punto del encendido:			
Estático	2° A.P.M.S.
Estroboscópico a 600 r.p.m.	40° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto de la distribución			Puntos rebajados en los engranajes de la distribución, señales en el volante del motor.
Juego de taqués: Standard	0,30 mm. (motor frío).
Competición	0,38 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 23D4.
Sentido de giro del eje rotor	Hacia la izquierda.
Ángulo de apoyo	60° ± 3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Número de serie	40819, 41033.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración*	28° a 32° a 7.000 r.p.m. 22° a 26° a 5.200 r.p.m. 10° a 14° a 1.600 r.p.m. 6° a 12° a 1.000 r.p.m. 0° a 3° a 600 r.p.m.
No se produce avance a menos de	450 r.p.m.

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJIAS

Marca	Champion.
Tipo	N9Y.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca/tipo	Lucas EA12.
Resistencia primaria a 20° C.	3,0 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - encendido conectado	3,9 amperios.

CARBURADORES

Marca/tipo	S.U. doble, tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Standard	M.
Mezcla rica	AH2.
Mezcla pobre	EB.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: MINI CLUBMAN

AÑO: 1969

MOTOR

Tipo	99H.
Cilindrada	998 c.c.
Relación de compresión	8,3 : 1.
Orden de explosión	1, 3, 4, 2.
Presión de compresión	10,5 kg/cm ² .
Velocidad de ralenti	500 r.p.m.
Velocidad de ralenti rápido	900 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:	
Estático	5° A.P.M.S.
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	8° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto	Puntos hendidos en los engranajes de la distribución, rayas en el volante del motor.
Juego de saqués (motor frío)	0,305 mm (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca y tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del rotor	A izquierdas.
Ángulo de apoyo	60°±3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Núm. de serie	41030.

Avance centrifugo

Prueba de desaceleración*+	22° a 26° a 5.000 r.p.m. 16° a 20° a 3.400 r.p.m. 9° a 13° a 1.600 r.p.m. 6° a 10° a 1.300 r.p.m. 0° a 4° a 900 r.p.m.
No se produce avance a menos de	600 r.p.m.

Avance por vacío

Comienza	12,7 cm. Hg.
Termina-	14° a 27,9 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado. +Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N5.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca y tipo	Lucas LA12.
Resistencia primaria a 20°C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - con el encendido puesto	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca y tipo	S.U. Tipo HS2.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Ajuga: Mezcla normal	GK.
Mezcla rica	M.
Mezcla pobre	GG.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: MINI 1275 GT

AÑO: 1969

MOTOR

Tipo	12H.
Cilindrada	1274,86 c.c.
Relación de compresión: Alta compresión	8,8 : 1.
Baja compresión	8 : 1.
Orden de explosión	1,3,4,2.
Presión de compresión	12,6 kg/cm ² .
Velocidad de ralenti	650 r.p.m.
Velocidad de ralenti rápido	1.050 r.p.m.
Puesta a punto del encendido:		
Estático	2° A.P.M.S.
*Estroboscópico a 600 r.p.m.	5° A.P.M.S.
Señales de puesta a punto	Puntos hendidos en los engranajes de la distribución, rayas en el volante del motor.
Juego de taqués (motor frío)	0,305 mm. (motor frío).

*Grados y r.p.m. del cigüeñal.

DISTRIBUIDOR

Marca y tipo	Lucas 25D4.
Sentido de giro del rotor	A izquierdas.
Ángulo de apoyo	60°±3°.
Separación de los contactos del ruptor	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador18 a .24 mF.
Núm. de serie	41257.

Avance centrífugo

Prueba de desaceleración*+	18° a 22° a 4.000 r.p.m.
		11° a 15° a 2.800 r.p.m.
		6° a 10° a 2.000 r.p.m.
		4° a 8° a 1.600 r.p.m.
No se produce avance a menos de	0° a 3° a 800 r.p.m. 300 r.p.m.

Avance por vacío

Comienza	7,62 cm. Hg.
Termina+	18° a 22° a 25,4 cm. Hg.

*Tubo de vacío desconectado. +Grados y r.p.m. del cigüeñal.

BUJÍAS

Marca	Champion.
Tipo	N9Y.
Separación de los electrodos	0,625 mm.

BOBINA

Marca y tipo	Lucas LA12.
Resistencia primaria a 20°C.	3,2 a 3,4 ohmios (en frío).
Consumo - con el encendido puesto	3,9 amperios.

CARBURADOR

Marca y tipo	S.U. Tipo HS4.
Muelle del pistón	Rojo.
Calibre del surtidor	2,29 mm.
Aguja: Mezcla normal	AC.
Mezcla rica	BQ.
Mezcla pobre	HA.

SECCION A

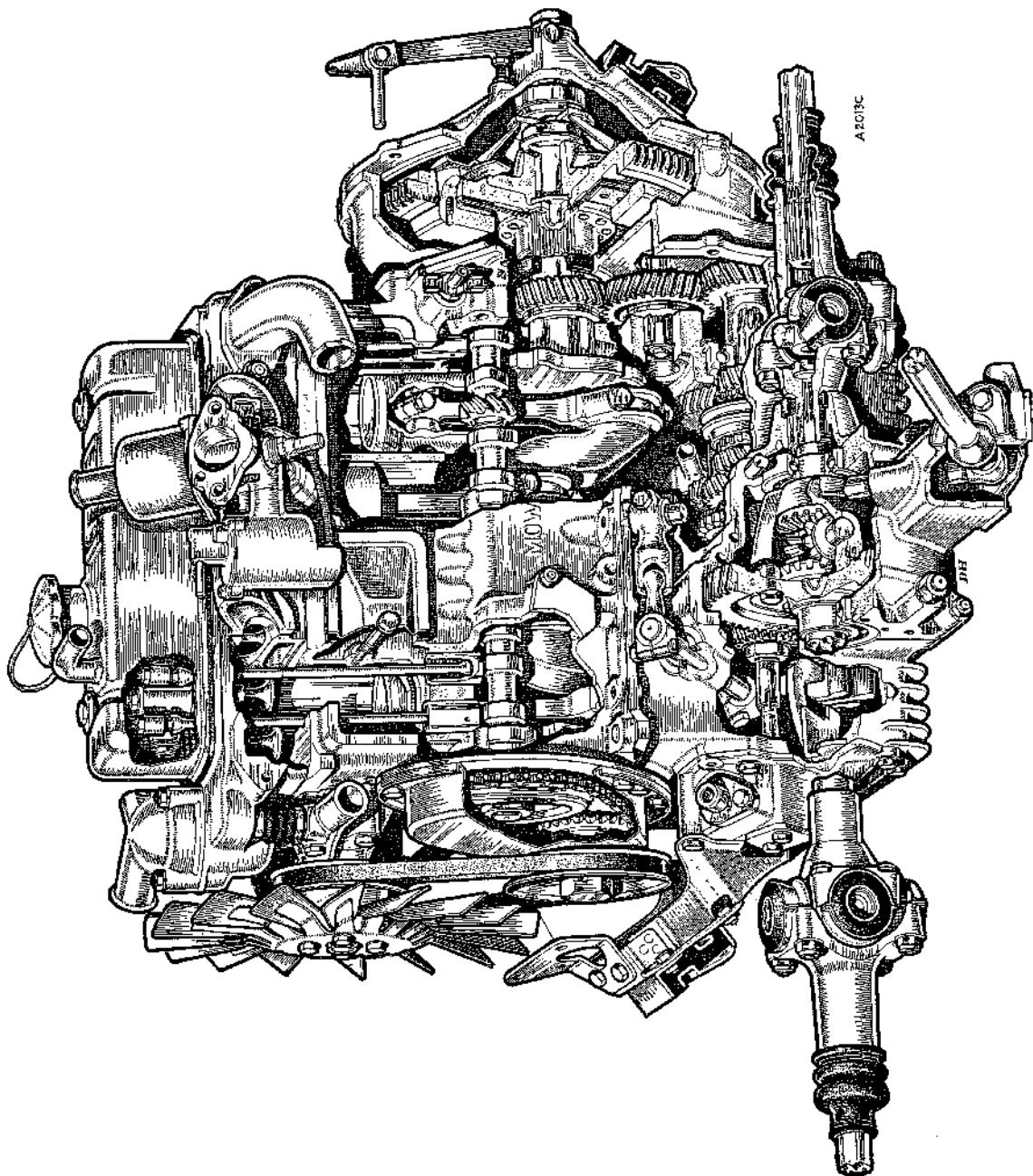
EL MOTOR

SECCION

A

EL MOTOR

CONJUNTO DEL MOTOR Y LA TRANSMISIÓN SÍNCRONIZADA



EL MOTOR

A

Sección A.1

FILTRO DE AIRE

Desmontaje

- (1) Desconectar de la tapa de balancines el racor de respiradero, aflojar la abrazadera de fijación y sacarla.

COOPER

Desmontaje

- (1) Desconectar de la tapa de balancines el tubo de respiradero.
(2) Desenroscar los cuatro tornillos y quitar los filtros.

Sección A.2

CARBURADOR

Desmontaje

- (1) Quitar el filtro de aire.
(2) Desconectar los cables de mezcla y de aceleración.
(3) Desconectar el tubo de avance por vacío.
(4) Desconectar el racor de alimentación de combustible.
(5) Desconectar las dos tuercas y retirar la placa de tope de carburador y las dos juntas.

Al volver a montarlas, asegurarse que las juntas estén en buen estado.

COOPER

Desmontaje

- (1) Quitar el capó y desconectar la batería.
(2) Desconectar los cables del acelerador y estrangulador, así como el racor principal de alimentación.

- (3) Desconectar la abrazadera de soporte del tubo de interconexión.
(4) Desenganchar los tres resortes de retracción.
(5) Desconectar el tubo de avance de vacío.
(6) Quitar las tuercas y retirar ambos carburadores simultáneamente.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje y ajustar el varillaje, como en la Sección D.

Sección A.3

TUBO DE ESCAPE

Desmontaje

Aflojar la abrazadera del tubo de escape al múltiple y desconectar los puntos de fijación en la prolongación del cambio de velocidades y el bastidor auxiliar trasero.

Montaje

- (1) Desconectar del bloque de cilindros el tirante de motor.
(2) Montar en el motor el tubo de escape, dejando sueltos los pernos de fijación y la abrazadera del múltiple.
(3) Empujar hacia adelante el motor para alinear los agujeros de los pernos de tirante, y acuñarlo en posición con un taco de madera. Si fuese necesario, aflojar los dos pernos que fijan el motor al bastidor auxiliar y luego volver a apretarlos.
(4) Volver a unir el tirante.
(5) Insertar empaquetaduras, cuando así se requiera, entre la caja de transmisión y el soporte del tubo, y luego apretar el perno, las piezas de fijación del bastidor auxiliar y la abrazadera del múltiple.
(6) Quitar el taco de madera.

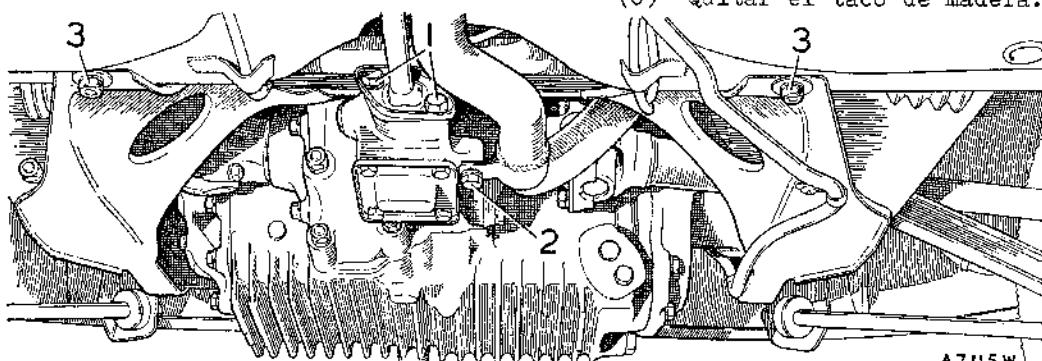


Fig. A.1

El bastidor auxiliar delantero y el cárter de la transmisión vistos por debajo del coche: (1) los tornillos de retención de la palanca de cambios de velocidades, (2) punto de fijación del escape, (3) punto trasero de montaje del bastidor auxiliar delantero (cuatro tornillos de presión)

COOPER

Desmontaje

- (1) Quitar del extremo delantero de la prolongación del cambio de velocidades el tornillo que sujet a el tubo de escape a la abrazadera del múltiple.
- (2) Destornillar las tuercas y los pernos de los puntos intermedios y posteriores de montaje y retirar el tubo.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje.

Sección A.4

MULTIPLE DE ESCAPE

Desmontaje

- (1) Seguir las instrucciones de las secciones A 1 y A 2.
- (2) Aflojar la abrazadera de tubo, destornillar las seis tuercas y retirar el múltiple.

COOPER

- (3) Levantar el vehículo por medio de un gato, y quitar el capó.
- (4) Quitar el conjunto de tubo de escape, Sección A.3, y el carburador, Sección A.2.
- (5) Retirar el múltiple de admisión.
- (6) Destornillar los pernos "U" y retirar los de la junta universal (mano derecha).
- (7) Quitar la rueda derecha y desconectar la biela de acoplamiento de la dirección.
- (8) Desconectar los pivotes superior e inferior, retirar en parte el cubo y el eje de mando.
- (9) Soportar el cubo para evitar averías al racion del freno.
- (10) Hacer girar la brida del diferencial hasta que se encuentre vertical, retirar de los espárragos el múltiple de escape, maniobrarlo a la derecha, para no tocar el bastidor auxiliar y la caja de transmisión, y levantarla hacia arriba.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje.

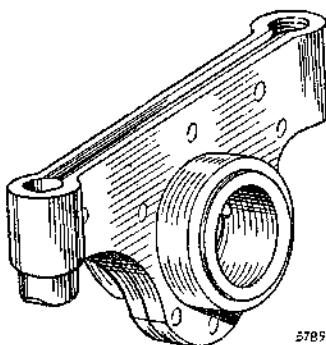


Fig. A 2

El balancín de acero embutido

Sección A.5

EJE DE BALANCINES

Extracción y desmontaje

- (1) Retirar los filtros de aire (Sección A 1).
- (2) Vaciar el sistema de refrigeración (Sección C.1).
- (3) Sacar la tapa de balancines.
- (4) Aflojar gradualmente las tuercas del soporte del eje de balancines y las de culata, en el orden indicado en la Fig. A 4. Una vez la carga quitada, retirar las tuercas de soporte del eje de balancines, así como el eje y los soportes.
- (5) Quitar del soporte delantero el tornillo de fijación del eje.
- (6) Retirar el pasador hendido y las arandelas del extremo delantero del eje.
- (7) Deslizar del eje los balancines, soportes y resortes, tomando nota de sus posiciones relativas, para volverlos a montar correctamente.
- (8) Destornillar el tapón del extremo delantero del eje y limpiar los conductos de aceite.

Balancines y bujes

Verificar el desgaste de los balancines. Se emplean dos tipos de balancín -acero estampado o forjado. Si el tipo forjado va montado, pueden cambiarse los bujes de los balancines, pero deben cambiarse los balancines de acero estampado que están desgastados.

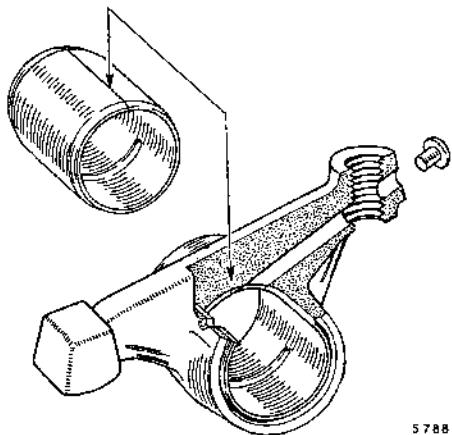
Para montar bujes nuevos

- (9) Quitar los viejos e introducir a presión los bujes nuevos por medio de

EL MOTOR

A

- las herramientas numeradas 18G226 y 18G226A.
- (10) Colocar las juntas del buje en la parte superior, como se muestra en la Fig. A 3.
- (11) Sacar el tornillo de ajuste.
- (12) Taladrar el tapón del extremo del balancín, por medio de una broca No.43 (2,26 mm), y continuar el conducto a través del buje.



5788

Fig. A.3

El balancín del tipo de acero forjado

- (13) Volver a tapar el agujero de extremo con un remache soldado en posición.
- (14) Continuar el agujero de la parte superior del cuerpo del balancín, por medio de una broca No.47 (1,98 mm).
- (15) Afinar con escariador el buje, a la dimensión indicada en "DATOS GENERALES".

Montaje

- (16) Invertir el procedimiento de desmontaje.
- (17) Montar en la parte delantera del motor el extremo obturado del eje y el soporte roscado interiormente.
- (18) Apretar las tuercas de la culata y del eje de balancín, a la torsión recomendada y en el orden indicado en Fig. A 4.

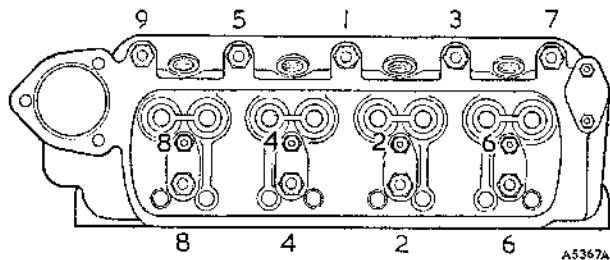


Fig. A.4

Orden a seguir para aflojar y apretar las tuercas de la culata

Reglaje

- (19) Quitar las bujías, engranar la cuarta velocidad y empujar el coche hacia delante para girar el cigüeñal. También puede hacerse esta operación elevando un lado de la suspensión delantera hasta que pueda girarse una rueda y girar entonces el cigüeñal a la posición requerida.

- (20) Girar el cigüeñal hasta que la válvula que se compruebe tenga su tabique apoyado sobre el lado opuesto a la leva, es decir, que esté completamente cerrada. Como esto no se puede observar con exactitud, si se hace la comprobación según la tabla de ajustes, se evitará girar el cigüeñal más de lo necesario. La holgura de balancines se dá en los "DATOS GENERALES".

- (21) Contrarrestar la rotación del tornillo al aflojar la tuerca, introducir la galga y girar el tornillo de reglaje hasta que la galga tenga un movimiento deslizante y sujeto, apretando la contratuerca y volviendo a comprobar la holgura.
- (22) Volver a montar la tapa de balancines, con una junta nueva si es necesario y bajar el coche (si se había elevado).

Ajustar el balancín No.:

1	con válvula No. 8 del todo abierta	3	"	"	"	6	"	"	"
5	"	"	"	4	"	"	"	"	"
2	"	"	"	7	"	"	"	"	"
8	"	"	"	1	"	"	"	"	"
6	"	"	"	3	"	"	"	"	"
4	"	"	"	5	"	"	"	"	"
7	"	"	"	2	"	"	"	"	"

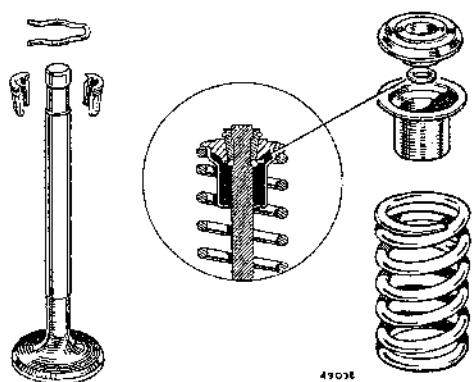


Fig. A.5
Piezas del conjunto de válvula.

Montaje

Invertir el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente:

- (10) Limpiar esmeradamente las caras de la culata y la parte superior del bloque de cilindros y montar una junta nueva, sin compuesto de junta ni grasa. La junta de culata lleva las marcas "TOP" (parte superior) y "FRONT" (parte delantera).
- (11) Apretar las tuercas de la culata y del eje de balancines, al par correcto y en el orden indicado en la Fig. A.4. El perno adicional del Cooper "S" deberá ser el último en apretarse. No apretarlo demasiado.
- (12) Ajustar el juego de los balancines de válvula, poner en marcha el motor y, cuando esté caliente, volver a comprobarlos.

Sección A.6

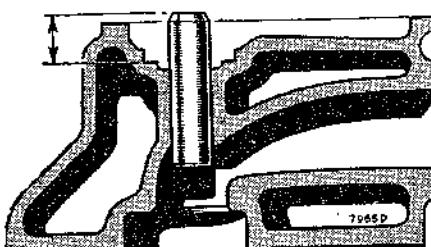
CULATA

- (1) Desmontar el capó.
- (2) Vaciar el sistema de refrigeración (Sección C.1).
- (3) Desconectar la batería.
- (4) Quitar el filtro de aire (Sección A.1), el carburador (Sección A.2), y el múltiple de escape (Sección A.4).
- (5) Retirar la tapa y el eje de balancines, los empujadores, las bujías y los tres tornillos que fijan la plancha de refuerzo del radiador al alojamiento del termostato.
- (6) Desconectar el racor de goma que une el radiador a la culata, el tubo de avance de aspiración desde la abrazadera montada sobre el tubo de admisión de agua, así como el racor del calentador desde la válvula de agua en la parte posterior de la culata.
- (7) Aflojar el manguito de derivación de agua.
- (8) Quitar las tuercas de culata restantes.
NOTA. El Cooper "S" lleva un perno adicional en la parte anterior de la culata.
- (9) Levantar la culata verticalmente. Si la junta se pega, golpearla a cada lado con un mazo de madera o de cuero. Sacar la junta de los espárragos.

Sección A.7

DESCARBONIZACION

- (1) Quitar la culata y la junta (Sección A.6) y las válvulas (Sección A.8).
- (2) Raspar la carbonilla de las cabezas de pistón, culata, válvulas y bloque de cilindros, dejando un anillo de carbonilla alrededor de la periferia de cada pistón y de la parte superior del interior de cada cilindro.
Soplar todos los depósitos de carbón de la culata.
- (3) Volver a montar la culata (Sección A.6).



• Fig. A.6 •
Posición de ajuste de la guía de válvula.

EL MOTOR

A

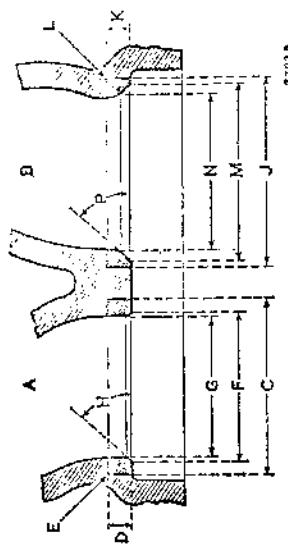


Fig. A.7
Cotas de maquinado del asiento de
válvula.

Escape (A)						Admisión (B)						
	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P
MINI	1.124 to 1.125 in. (28.55 to 28.58 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	Maximum radius .015 in. (.38 mm.)	1.0235 to 1.0435 in. (25.99 to 26.50 mm.)	.844 in. (21.43 mm.)	45°	1.187 to 1.188 in. (30.16 to 30.17 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	Maximum radius .015 in. (.38 mm.)	1.0835 to 1.1055 in. (27.58 to 28.07 mm.)	1.000 to 1.006 in. (25.4 to 25.55 mm.)	45°
997-c.c. COOPER	1.124 to 1.125 in. (28.55 to 28.58 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.0235 to 1.0435 in. (25.99 to 26.50 mm.)	.906 to .912 in. (23.01 to 23.16 mm.)	45°	1.3075 to 1.3085 in. (33.21 to 33.23 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.116 to 1.136 in. (28.34 to 29.2 mm.)	1.066 to 1.072 in. (27.07 to 27.22 mm.)	45°
998-c.c. COOPER	1.124 to 1.125 in. (28.58 to 28.58 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.0235 to 1.0435 in. (25.99 to 26.50 mm.)	.906 to .912 in. (23.01 to 23.16 mm.)	45°	1.3745 to 1.3755 in. (34.90 to 34.95 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.206 to 1.226 in. (30.60 to 31.15 mm.)	1.066 to 1.072 in. (27.07 to 27.22 mm.)	45°
970-c.c. COOPER 'S'	1.2465 to 1.2475 in. (31.66 to 31.7 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.2065 to 1.2265 in. (30.65 to 31.16 mm.)	1.121 to 1.141 in. (28.47 to 28.98 mm.)	45°						
1071-c.c. COOPER 'S'	1.2465 to 1.2475 in. (31.66 to 31.7 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.2065 to 1.2265 in. (30.65 to 31.16 mm.)	1.121 to 1.141 in. (28.47 to 28.98 mm.)	45°						
1273-c.c. COOPER 'S'	1.2465 to 1.2475 in. (31.66 to 31.7 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.2065 to 1.2265 in. (30.65 to 31.16 mm.)	1.121 to 1.141 in. (28.47 to 28.98 mm.)	45°	1.4365 to 1.4375 in. (36.5 to 36.52 mm.)	.186 to .188 in. (4.72 to 4.77 mm.)	.015 in. (.38 mm.)	1.3935 to 1.4135 in. (35.41 to 35.91 mm.)	1.308 to 1.328 in. (33.21 to 33.73 mm.)	45°

Sección A.8**VALVULAS****Desmontaje**

- (1) Quitar la culata y la junta (Sección A.6).
- (2) Quitar el pasador de chaveta.
- (3) Comprimir el muelle y extraer las dos mitades de la cheveta.
- (4) Soltar el muelle despacio, quitar la pieza de compresión del muelle y retirar el asiento del muelle, la caperuza, resorte de válvula y el retén de caucho.
- (5) Sacar la válvula. Si las cabezas no están numeradas, almacenar las válvulas de modo que puedan volver a colocarse en su posición original. El Cooper 'S' no tiene fiadores de chavetas ni capucha, y el retén estanco de goma que ajusta sobre la guía de la válvula está provisto de muelles de válvula dobles.

Esmerilado

Limpiar las válvulas y los asientos, examinándolos para ver si tienen picaduras e irregularidades. Si las válvulas están en muy mal estado montar nuevas, si no, rectificarlas por medio de una rectificadora de válvulas.

Pueden fresarse de nuevo los asientos por medio de fresas especiales de que dispone el Servicio B.M.C. Limitar al mínimo la rectificación de asientos y válvulas, y finalmente esmerilar las válvulas sobre sus asientos con pasta fina de esmerilar.

Asientos de válvula postizos.

Cuando haga falta montar asientos postizos, mecanizar la culata a las dimensiones indicadas en la Fig. A.7. Los suplementos deben tener un ajuste fijo de 0,063 a 0,110 mm. deben introducirse a presión en la culata, y no golpeándolos.

Guías de válvula

Quitarlas, impulsándolas hacia abajo a las cámaras de combustión.

Encajar en posición guías nuevas, hasta que sobresalgan 15,08 mm. por encima de los

asientos de resorte mecanizados. (Fig. A.6)

Colocar las guías de admisión con el chapán más grande arriba, y las guías de escape con el avellanado al fondo.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones (1) a (5) arriba indicadas.

Sección A.9**TAQUES****Desmontaje**

- (1) Quitar el filtro(s) de aire y carburador(es). (Sección A.1 y A.2).
- (2) Quitar la tapa de balancines y el conjunto del eje (Sección A.5).
- (3) Quitar el colector (Sección A.4) y los empujadores.
- (4) Quitar las tapas de los taqués y los taqués.
- (5) Montar nuevos taqués seleccionándolos de manera que caigan en sus guías por su propio peso una vez lubricados.

Montaje

Invertir la secuencia de las operaciones de desmontaje y tener cuidado de volver a colocar los taqués en sus posiciones previas.

Sección A.10**EJE DEL DISTRIBUIDOR****Desmontaje**

- (1) Retirar el distribuidor (Sección B.1).
- (2) Quitando previamente el tornillo que lo fija al bloque, extraer cuidadosamente el cuerpo del distribuidor para no deteriorar el anillo estanco teroidal (modelos más modernos solamente).

El extremo superior del eje está talladrado y roscado con una rosca UNF de 8 mm; atornillar un perno apropiado y retirar el eje.

EL MOTOR

A

Montaje

- (3) Hacer girar el cigüeñal hasta que el pistón No. 1 se encuentre en el P.M.S. en la carrera de compresión (oscilándose las válvulas de escape y admisión del cilindro No. 4, y con la marca 1/4 sobre el volante enfrente de la flecha.)
- (4) Sostener el eje de manera que la ranura de mando esté en la posición indicada (Fig. A.8) estando el descentralizado mayor en lo más alto, y luego engranar el piñón. A medida que engrane el árbol de levas, girará el eje hacia la derecha.
- (5) Volver a montar el distribuidor (Secciones B.1 y B.2).

Sección A.11

VOLANTE DEL MOTOR Y EMBRAGUE

Desmontaje

- (1) Desconectar los cables de bobina (o del solenoide) y retirar la bobina (o el solenoide).
- (2) Quitar el arrancador (Sección N.3).
- (3) Desenganchar el resorte de la palanca de embrague, retirar el pivote de palanca, separar del cilindro auxiliar la varilla de empuje, y quitar la palanca del cárter del embrague.
- (4) Quitar el cilindro auxiliar.
- (5) Desconectar la abrazadera del tubo/multiple de escape.

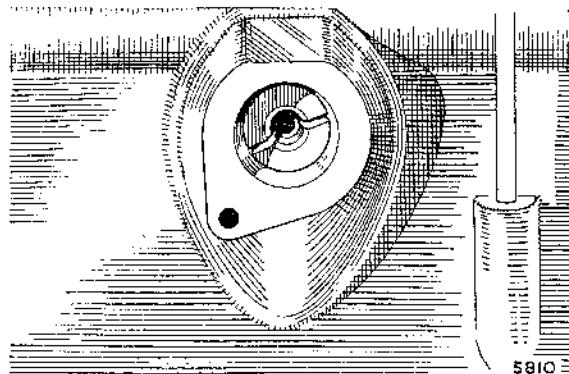


Fig. A.8

Vista del arrastre del distribuidor, con la ranura en la posición correcta y el saliente grande hacia arriba.

- (6) Separar del alojamiento del termostato al soporte de radiador.
- (7) Desenganchar las dos tuercas y los tornillos de fijación que sujetan el apoyo del motor (mano derecha) al laguero del bastidor auxiliar.
- (8) Sacar los nueve tornillos de la tapa del embrague.
- (9) Levantar el motor lo suficiente para poder extraer la tapa del embrague. Asegurarse que las paletas del ventilador no dañen el radiador.
- (10) Desenroscar las tres tuercas restantes y quitar del alojamiento de resortes a presión el plato de empuje del embrague.

Cuando el embrague sea del tipo de diafragma soltar el retén de muelle para soltar el plato de empuje.

- (ii) Desplazar los pistones Nos. 1 y 4 al P.M.S. para evitar que la arandela "C" del engranaje primario caiga y se acuñe detrás del volante. Si el cigüeñal estuviese en cualquier otra posición, esto podría suceder y ocasionar averías, al extraer el volante.

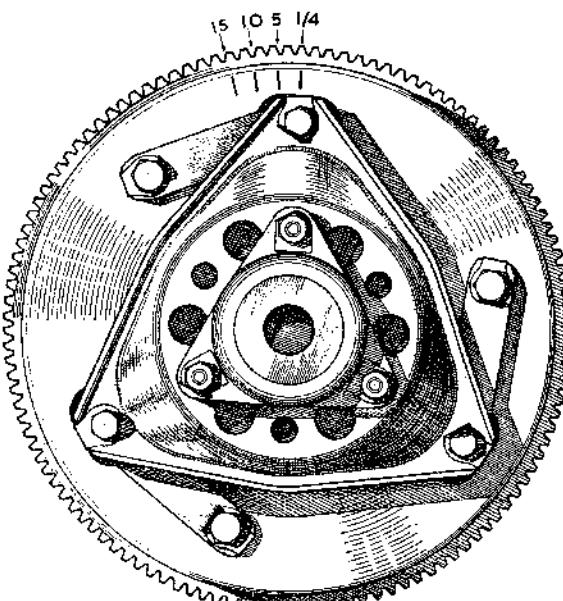


Fig. A.9

Conjunto del volante del motor y el embrague.

NOTAS:

- (12) Abrir a martillo la arandela de seguridad y desenroscar tres o cuatro filetes del tornillo de retén del volante. Emplear las herramientas Nos. 18G304 y 18G304M para soltar el volante del cono de cigüeñal. Quitar la herramienta tan pronto como esté suelto el volante.
- (13) Destornillar los tornillos de retén del volante y retirar la arandela de mando.
- (14) Retirar el volante y el embrague juntos.
- (15) Desarmar el embrague como se indica en la Sección E.1.

(A) Al retirar el volante del eje, es posible que un poco de aceite procedente del conducto anular de detrás de la junta de retén de aceite del volante se derrame por la cara del volante sobre el disco accionado del embrague. Tener presente esto al desmontar el volante, para evitar la suposición de que el aceite haya pasado por el retén durante la marcha normal.

(B) En motores de construcción anterior se montaba un tapón de caucho en la parte posterior del cigüeñal, como precaución adicional contra la fuga de aceite por el tapón normal de latón. Se monta actualmente un tapón de latón perfeccionado, y se ha cesado el montaje del tapón de caucho.

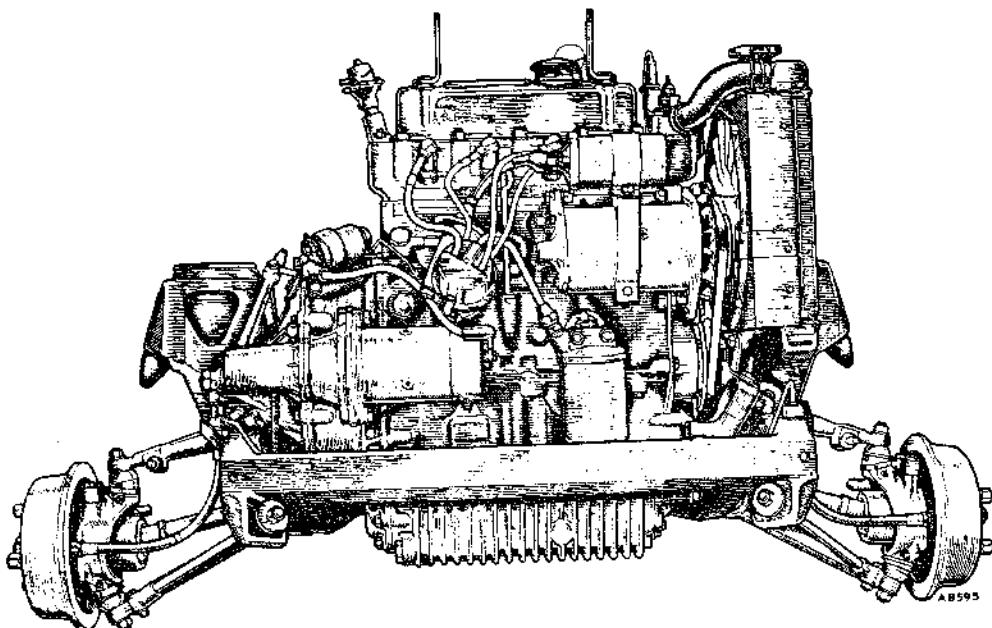


Fig.A 1C

Conjunto del motor y la suspensión delantera

EL MOTOR

A

- (c) Los motores de construcción más reciente llevan bujes sin lubricación en el engranaje primario del cigüeñal, y el retén de aceite del volante no va montado.

Corona de arranque

Si se necesita una nueva corona de arranque, bender la vieja con un cortafrión. Limpiar el diámetro interior de la nueva corona y la superficie de apriamiento del volante, calentar la corona a una temperatura de 300° a 400°C, indicada por un color azul claro, y montarla sobre el volante, con el avance de los dientes encarando hacia la marca del volante. Dejarla enfriar por sí misma.

Montaje

- (16) Armar el embrague.
(17) Lubricar el retén de aceite del volante (si va montado).
(18) Asegurarse que la arandela "C" se localiza correctamente y luego hacer girar el cigüeñal para desplazar los pistones Nos. 1 y 4 al P.h.S.
(19) Se deberá untar un poco de grasa "Duckhams M-B" en las estriadas del engranaje del cigüeñal.
(20) Limpiar y secar los conos de cigüeñal y de volante; es preciso montarlos en seco.
(21) Montar en el eje el volante y el conjunto de embrague, poner la arandela y el tornillo de retén. Apretar el tornillo a la torsión recomendada. Bloquearlo.
(23) Volver a poner el disco de empuje del embrague.
(24) Bajar el motor.
Realizar las operaciones de desmontaje 1 a 8 en orden inverso.

Sección A.12

CONJUNTO DE MOTOR Y BASTIDOR AUXILIAR

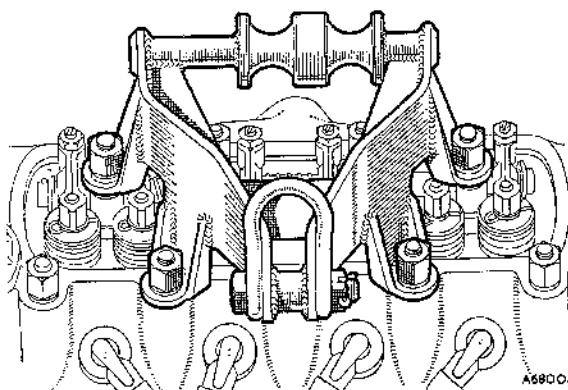
Desmontaje

- (1) Retirar el capó, vaciar el sistema de refrigeración y quitar la rejilla del radiador.

Desconectar:

- (2) La batería.
(3) Los cables a luz de para, luz de aviso de la presión de aceite, bobina, dinamo, arrancador, cable de masa y los cables de alta tensión.
(4) El cable del indicador de velocidad, en la unión del instrumento.
(5) Los rieles del calentador.

- (6) Desconectar las tuberías de los frenos en la unión de tres conductos.
- (7) Utilizar la herramienta de servicio 180 1063 y soltar las juntas de retención de la cremallera de la dirección.
- (8) Soltar la biela del bloque de cilindros y desviarla separándola del motor.
- (9) Cooper 'S'. Soltar el tubo de vacío del servo del colector de admisión.
- (10) Quitar los amortiguadores hidráulicos delanteros (montados solamente en los vehículos sin suspensión Hydrolastic).
- (11) Quitar el tubo de escape (Sección A.3)
- (12) Quitar el filtro de aire y el carburador (Secciones A.1 y A.2).
- (13) Modelos Cooper y Mk.II. Quitar la prolongación de mando a distancia del cambio de velocidades (Sección A.32).
- (14) Quitar el tapón hexagonal con el muelle antivibrador y el émbolo de la prolongación de la caja de cambios.
- (15) Quitar la placa de retención de la palanca de cambio de velocidades; tirar de la palanca para sacarla del cárter al vehículo.
- (16) Quitar los tornillos de sujeción del cilindro auxiliar y unir este componente al salpicadero (no desconectar el tubo flexible).
- (17) Descargar la presión y vaciar los modelos provistos de suspensión Hydrodynamic (Sección H.7) y desconectar ambos tubos flexibles.
- (18) Sujetar la carrocería colocando eslingas debajo de las aletas delanteras, y el motor por debajo del cárter de la transmisión.
- (19) Enderezar las patillas de enclavamiento y secar los cuatro tornillos que fijan la carrocería al bastidor auxiliar (tuercas si el coche lleva espárragos), teniendo en cuenta que hay dos en cada lado del travesaño del



• Fig. A.11

Se debe utilizar el cárncamo de elevación individual del soporte para conseguir una elevación angular al quitar o poner el motor. •

- salpicadero. Sacar los cuatro tornillos de presión que fijan la parte trasera del bastidor auxiliar a la parte delantera del piso y los dos tornillos que sujetan la parte delantera del bastidor al fondo del panel de rejilla.
- (20) Levantar la carrocería, separándola del motor, y sacar el conjunto de bastidor auxiliar y motor.

Para quitar el motor del bastidor auxiliar

- (21) Quitar las tuercas de la tapa de balancines y acoplar el soporte de elevación del motor (Fig. A.11).
- (22) Vaciar el aceite. Soltar los palieres en el diferencial (Sección G).
- (23) Sostener el bastidor auxiliar colocando apoyos debajo de ambos largueros, y sostener el piso del motor con el equipo deizar. Sacar los dos tornillos que fijan cada apoyo de motor al bastidor auxiliar.
- (24) Quitar el motor del bastidor.

Montaje

- (25) Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje.

NOTA. En los vehículos que NO llevan cambio de velocidades de mando a distancia, tirar de la palanca de cambio hacia arriba al interior del coche antes de bajar la carrocería encima del bastidor. Sangrar los frenos y el embrague.

Sección A.13

MOTOR Y TRANSMISION

Desmontaje

- (1) El conjunto de motor y transmisión se puede sacar por la abertura del capó de la forma siguiente:
- (2) Consultar la Sección A.12 y efectuar los trabajos indicados en los párrafos (1) a (5), (8) y (12) a (16).
- (3) Quitar la botella del lavaparabrisas y su soporte (si es necesario).
- (4) Soltar los palieres en el diferencial.
- (5) Desconectar el tubo de escape del colector y sujetarlo contra el salpicadero.
- (6) Quitar las tuercas de la tapa de balancines y acoplar el soporte de elevación del motor (Fig. A.11).
- (7) Aguantar el peso del motor con el equipo deizar y desenroscar los dos tornillos de presión que fijan cada apoyo del motor al bastidor auxiliar y levantar el motor.

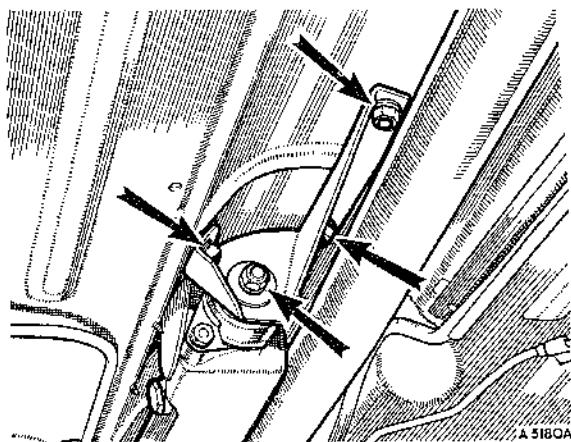


Fig. A.12

Los puntos de sujeción para la prolongación del cambio de velocidades de mando a distancia.

Montaje

- (8) Seguir a la inversa el procedimiento de desmontaje.

NOTAS. En los vehículos NO provistos con cambio de velocidades de mando a distancia, levantar la palanca de velocidad al interior del coche antes de bajar el motor a su posición. Las juntas deslizantes se deben empujar a las estriadas de los palieres mientras se llevan a su posición los acoplamientos flexibles.

COOPER

Desmontaje

- (1) Realizar los trabajos indicados en (1) a (9) y (16) en la Sección A.12. •
- (2) Retirar el motor de aire fresco (si va montado).
- (3) Desconectar el tubo del manómetro de presión de aceite.
- (4) Quitar la tapa del distribuidor.
- (5) Retirar los carburadores y los filtros de aire (Sección A.1 y A.2).
- (6) Sacar el conjunto del tubo de escape (Sección A.3).
- (7) Sacar los tres pernos que sujetan al piso el apoyo de la prolongación posterior.
- (8) Destornillar el botón de la palanca de cambio de velocidades, y retirar los tornillos con tapa de caucho y placa.
- (9) Retirar la prolongación del cambio de velocidades. Soltar las tuberías hidráulicas y de vacío y extraer el servo de los frenos (Cooper 'S').

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje.

Sección A.14

APOYOS DEL MOTOR

Lado izquierdo

- (1) Sacar el radiador (Sección C.3)
- (2) Sostener el motor con el soporte de acoplamiento indicado en la Fig.A.11; usar la posición central de "elevación recta" y eliminar el peso del apoyo. •
- (2) Soportar el motor para quitar el peso de los apoyos.
- (3) Destornillar las tuercas que sujetan el soporte de montaje a la caja de transmisión, así como los dos tornillos de fijación que sujetan el apoyo a las piezas laterales del bastidor auxiliar; retirar el conjunto de soporte y apoyo.

Lado derecho

- (4) Sacar la tapa del embrague y el apoyo del motor juntos, como se detalla en la Sección A.11.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de montaje.

Sección A.15

TIPO DE LA DISTRIBUCION

Desmontaje

- Si el deflector del ventilador no es del tipo hendidido más moderno, será necesario quitar el motor según se indica en la Sección A.13; de lo contrario proceder de la forma siguiente:

- (1) Quitar el radiador (Sección C.3).
- (2) Aflojar los tornillos de la dinamo o alternador y quitar la correa del ventilador.
- (3) Retirar la polea del cigüeñal.
- (4) Destornillar los diez tornillos de fijación y quitar la tapa.

Montaje

- (5) Para montar la tapa de nuevo seguir a la inversa las indicaciones dadas para el desmontaje. Si parece estar deteriorado, se deberá renovar el retén de aceite de la tapa, para

lo cual se usaran la herramienta 18G134 juntamente con el adaptador 18G134BD.

- (6) El deflector de aceite que va detrás del cigüeñal se ha de montar con la cara marcada "F" hacia afuera del motor. Empacar de grasa la ranura arular del retén y servirse de la herramienta 18G1044 para centrar la tapa respecto al cigüeñal.

NOTA. La tapa delantera y deflector de aceite del tipo más antiguo solo se deben usar juntos. El deflector se debe montar con su cara cóncava orientada hacia afuera del motor.

- (7) Para centrar el retén de aceite en el cigüeñal, utilizar la Herramienta de Servicio 18G 138 o servirse de la polea del cigüeñal. •
- (8) Empacar de grasa la ranura del retén, lubricar el cubo de la polea y pasarlo por el retén de aceite de la tapa.
- (9) Para asegurarse de que estas piezas quedan correctamente centradas, la tapa y el cubo se deberán montar abra, alineando el chavetero de la polea con la chaveta del cigüeñal.
- (10) Insertar los tornillos de retención de la tapa y apretarlos por igual.
- (11) Instalar y apretar el perno de la polea del cigüeñal al par dado en "DATOS GENERALES" y doblar la arandela de bloqueo.

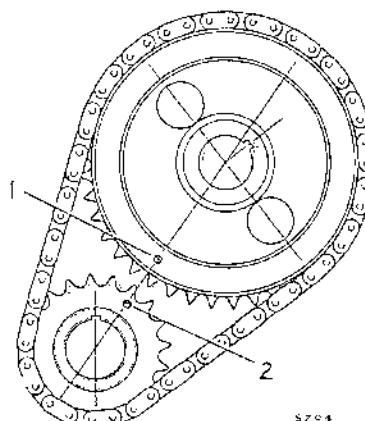


Fig. A.13
Vista de los piñones de la distribución enlazados con la cadena, y con las dos señales de puesta a punto alineadas

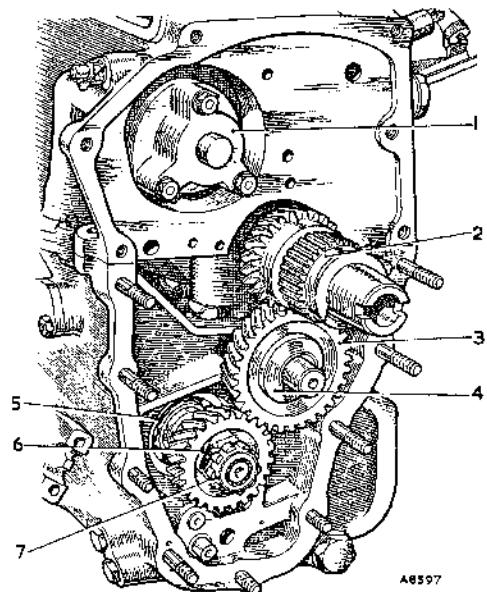


Fig. A 14

El conjunto de motor y transmisión y el cárter del volante del motor han sido desarmados y en el grabado se puede apreciar el tren de engranajes que transmite el movimiento al eje primario.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Bomba de aceite | (5) Cojinete del eje primario. |
| (2) Engranaje primario | (6) Engranaje de mando. |
| (3) Piñón loco. | (7) Cojinete de rodillos. |
| (4) Arandela de empuje del piñón loco | |

Sección A.16 ENGRANAJES Y CADENA DE LA DISTRIBUCIÓN

Desmontaje

- (1) Retirar la cubierta de distribución (Sección A 15).
- (2) Retirar el deflecto de aceite.
- (3) Soltar las ruedas de cadena del árbol de levas, las tuercas, destornillar y quitar la tuerca y la arandela de bloqueo.
- (4) Tirar de ambas ruedas para cadena, con la cadena al mismo tiempo. Tomar nota del espesor de las arandelas de empaque detrás del piñón de cigüeñal.
- (5) Extraer las ruedas de la cadena.

Montaje

- (6) Colocar en posición las arandelas de empaque del piñón del cigüeñal, y hacer girar el cigüeñal para llevar la chaveta a la parte superior.
- (7) Colocar el chavetero del árbol de levas en la posición indicada en la

Fig.13 (aprox. en la posición de la una en punto).

- (8) Montar las dos ruedas en la cadena con las marcas opuestas, la una a la otra, como se indica en la Fig.A.13. Empujar las ruedas sobre los ejes, girando ligeramente el árbol de levas, cuando así se requiera, para alinear la chaveta. Empujar las ruedas tan lejos como sea posible y asegurar el piñón del árbol de levas por medio de la arandela de bloqueo y la tuerca.
- (9) Comprobar la alineación de las ruedas, poniendo una regla a través de los dientes de los engranajes del árbol de levas y del cigüeñal, y midiendo la separación entre la regla y el engranaje del cigüeñal. Ajustar con arandelas detrás del engranaje del cigüeñal, cuando así se requiera.
- (10) Consultar la Sección A.15 (Montaje) párrafos (5) a (11).

Sección A.17

DISTRIBUCION

Comprobación

- (1) Ajustar el juego de balancín de la válvula de admisión No. 1 a 0,48 mm. (0,53 mm. Cooper 'S') y hacer girar el cigüeñal hasta que la válvula esté a punto de abrirse.
- (2) Quitar la tapa del orificio de inspección. La flecha debe encontrarse ahora opuesta a la marca 5° del volante.
- (3) Despues de la comprobación, ajustar de nuevo el juego de balancín de la válvula de admisión No 1 a 0,30 mm.

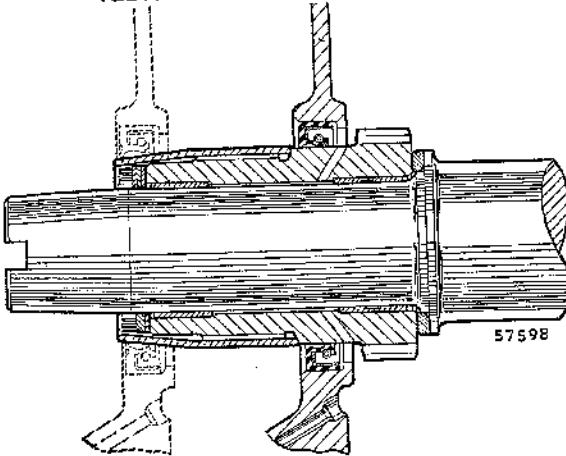


Fig. A 15

La herramienta de servicio 18G 1043 puesta sobre las estrías del engranaje primario del cigüeñal para evitar que sufra desperfectos el reborde del retén de aceite.

EL MOTOR

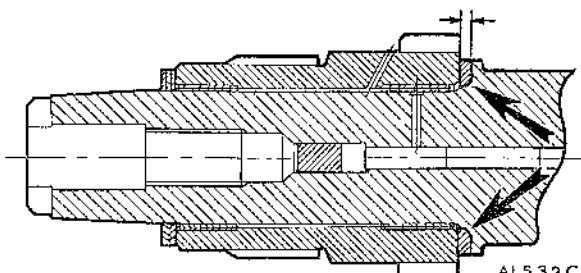
A

Sección A.18

CÁRTER DEL VOLANTE DEL MOTOR Y ENGRANAJE PRIMARIO

Desmontaje

- (1) Quitar el motor (Sección A.13).
- (2) Quitar el conjunto de volante y embrague (Sección A.11).



•Fig. A.16 •

El engranaje primario del cigüeñal con casquillos lubricados.

- (3) Destornillar los 15 tornillos y tuercas que sujetan el alojamiento; tomar nota de sus posiciones para poder montarlos de nuevo en su correcta posición.
- (4) Para no deteriorar el retén de aceite al extraer el cárter, servirse de la herramienta 18G 570, o 18G 1043 si el reten de aceite empleado es uno rojo de goma siliconica (Fig. A.15).
- (5) Extraer el reten elástico y quitar el engranaje primario.

Montaje

- (6) Comprobar el juego de funcionamiento del engranaje primario (Fig. A.16). Montar la arandela de empuje interior con su diámetro achaflanado contra la brida del cigüeñal.

El juego de funcionamiento del engranaje primario debe ser de 0,07 a 0,15 mm. Para obtenerlo comprobar la separación indicada en la Fig. A.16 y servirse de la tabla para determinar el espesor de la arandela de empuje.

Cuando la separación es de 3,27 a 3,34 mm.	Emplear una arandela de un espesor de 3,17 a 3,22 mm.
3,34 a 3,39 mm.	3,22 a 3,27 mm.
3,39 a 3,42 mm.	3,27 a 3,32 mm.

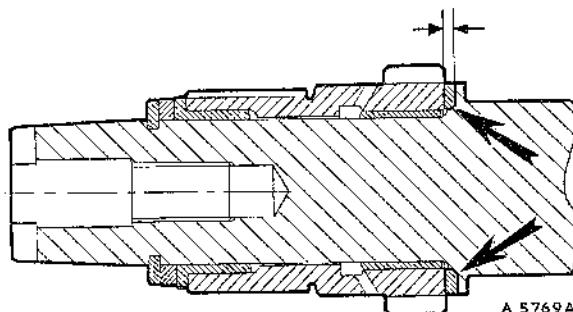
- (7) Utilizando la Herramienta de Servicio 18G 134 y el adaptador 18G 134 BC, renovar el reten de aceite del engranaje primario del cigüeñal si presenta signos de deterioro o si pierde aceite.

Este reten se puede también renovar sin quitar el alojamiento ni vaciar la unidad motor/transmisión (ver Sección A.30).

- (8) Montar el cárter de nuevo sirviéndose de la herramienta 18G 1043 para proteger el reten de aceite rojo de goma siliconica. La herramienta 18G 570 solamente se debe emplear para el montaje cuando se trate del reten de aceite del tipo antiguo. Lubricar el reten de aceite antes de instalarlo. Renovar la junta.
- (9) Apretar las tuercas y los tornillos de fijación, a la torsión recomendada. Importa volver a poner los tornillos de fijación en las posiciones de las cuales se sacaron.

Los motores de construcción más reciente han sido provistos de bujes sin lubricación en el engranaje primario. No se provee ninguna alimentación de aceite desde el cigüeñal, y no se monta ninguna junta de reten de aceite en el volante.

- (10) Retirar el engranaje primario, según se describe en la Sección A.18.
- (11) Al volver a montarlo, comprobar el juego de funcionamiento (Fig. A.17).
- (12) Ajustarlo acoplando la arandela de empuje correspondiente de modo que su borde interior achaflanado quede hacia el cigüeñal (véase la Fig. A.17). •



•Fig. A.17 •
Juego de funcionamiento del engranaje.

El juego de funcionamiento correcto para bujes sin lubricación es de 0,09 a 0,16 mm.

Medir la separación indicada y montar la arandela de empuje apropiada para obtener este juego.

Cuando la separación es de:	Montar una arandela de un espesor de:
2,875 a 3,025 mm.	2,848 a 2,898 mm.
3,025 a 3,076 mm.	2,898 a 2,949 mm.
3,076 a 3,127 mm.	2,949 a 3,00 mm.
3,127 a 3,18 mm.	3,00 a 3,051 mm.

Bujes de engranaje primario (tipo lubricado)

Si se montan nuevos bujes, escariarlos en linea, según se muestra en la Fig. A.18.

Anillo-guía exterior del eje primario.

Desmontaje

- (1) Extraer el anillo de resorte superior del anillo-guía exterior.
- (2) Dilatar el alojamiento sumergiéndolo en agua muy caliente. No emplear ningún otro método para calentarlo.
- (3) Quitar el anillo guía con la Herramienta de Servicio 18G 617 A. Esta operación se puede realizar también usando la Herramienta de Servicio 18G 617 B con el manguito de la original 18G 617.

Montaje

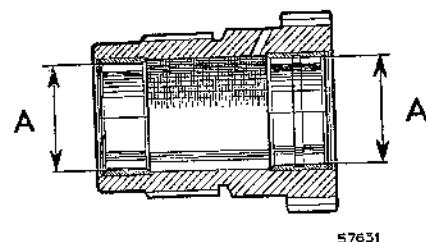
- (4) Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje, encajando en posición el anillo guía mediante la Herramienta de Servicio 18G 617A.

Sección A. 19

CARTER DE LA TRANSMISION

Desmontaje

- (1) Retirar el motor (Sección A.13).
- (2) Quitar el volante y el embrague (Sección A.11) y el cárter del volante (Sección A.18).
- (3) Quitar el motor de arranque.
- (4) Levantar el motor para separarlo de la transmisión.



57631

Fig. A.18
Vista en corte del engranaje primario del cigüeñal. Los casquillos (A) se deberán escariar en línea 34,8 a 35 mm. después de haberlos montado (solamente casquillos lubricados).

Referirse a la Sección F. para el procedimiento de desarmado.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje.

NOTA.- Es importante insertar el tornillo pequeño que va del cárter de la transmisión al cárter del motor, antes de bajar la bancada sobre el cárter de la transmisión, y enroscarlo a fondo antes de unir finalmente los dos cárteres.

Sección A.20

PRESION DE ACEITE

El interruptor de diferencia de presión montado en la cabeza del filtro de aceite de los modelos más modernos sirve de aviso cuando es necesario cambiar el aceite. Si la lámpara indicadora emplazada en el tablero de instrumentos se ilumina y permanece encendida mientras el motor está funcionando en ralenti o más acelerado, será necesario cambiar el aceite del motor y el elemento del filtro tan pronto como sea posible dentro de los 500 km. como máximo.

Si la presión de aceite baja notablemente, comprobar:

- (1) La cantidad de aceite en el cárter.
- (2) La condición de la bomba.
- (3) La unión del lado de aspiración de la bomba.
- (4) El filtro recuperador para ver si hay impurezas.
- (5) La condición de los cojinetes.

EL MOTOR

A

Desarmado

Véase la Sección F.

Sección A.21

VALVULA REGULADORA DE PRESION DE ACEITE

Para examinarla, desenroscar la tuerca de sombrerete hexagonal y quitar la arandela estanca de cobre, la válvula y el resorte. Comprobar la longitud del resorte comparándolo con las cotas indicadas en "DATOS GENERALES".

Si la cubeta de la válvula está gastada, rectificarla empleando pulimentador de metales con la herramienta No.18G 69.

Sección A.22

BOMBA DE ACEITE

Desmontaje

- (1) Desmontar el motor según se indica en la Sección A.13.
- (2) Quitar el conjunto de volante y embrague y el cárter del volante según se indica en la Sección A.11 y A.18.
- (3) Enderezar las arandelas de freno, extraer los tornillos que fijan la bomba al cárter, y sacar la bomba.

Para desarmar y armar la bomba (Hobourn-Eaton)

- (4) La tapa de la bomba va sujetada al cuerpo mediante dos espigas y un tornillo para metal. Quitando el tornillo se puede desarmar la bomba para examinarla y renovar sus

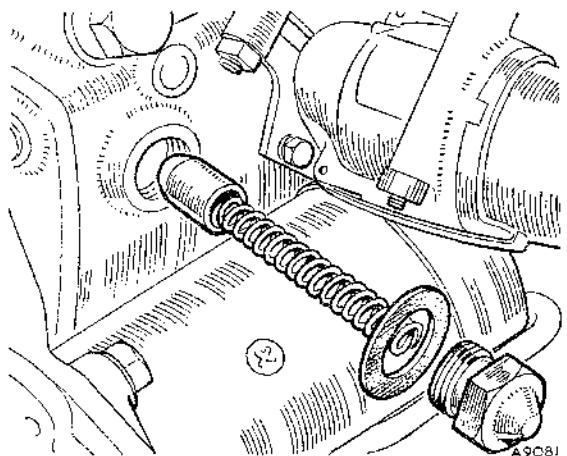


Fig. A.19
Válvula reguladora de presión de aceite.

- (5) piezas según sea necesario.
- (6) Instalar los rotores en el cuerpo de la bomba.
- (7) Colocar una regla a través de la cara de acoplamiento del cuerpo de la bomba, y medir la separación que hay entre la cara superior y los rotores y el lado inferior de la regla. Esta separación no debe pasar de 0,127 mm. En los casos en que la separación es excesiva, se puede corregir quitando las dos espigas de centrado de la tapa y afilando la cara de acoplamiento del cuerpo de la bomba.
- (8) Instalar los rotores en el cuerpo de la bomba y medir el hueco que hay entre los lóbulos de rotor cuando están en la posición indicada en la Fig. A.20. Si el hueco pasa de 0,152 mm., se deben renovar los rotores.
- (9) La bomba se arma siguiendo a la inversa el procedimiento llevado a cabo para desarmarla.
- (10) Una vez armada, comprobar si los rotores de la bomba se mueven libremente.

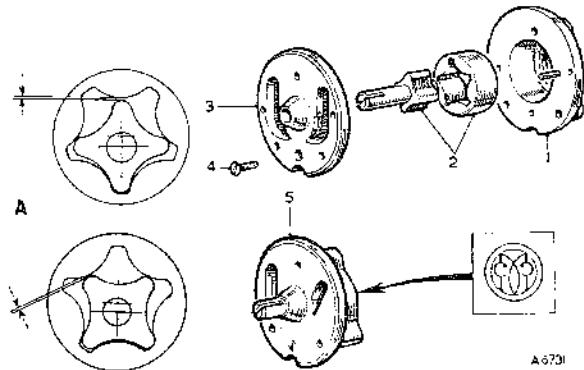


Fig. A.20
Dos tipos de bomba de aceite que se pueden montar en este motor. En los grabados "A" se indican las posiciones de los lóbulos para comprobar el hueco

- Hobourn-Eaton Concentric Pumps Ltd.
- 1. Cuerpo.
- 2. Eje y rotor.
- 3. Tapa.
- 4. Tornillo - de la tapa al cuerpo.
- 5. Bomba (renovable en conjunto solamente).

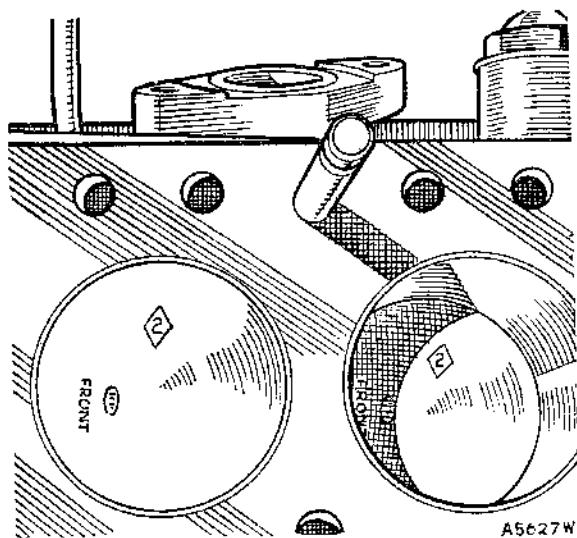


Fig. A.21
Las marcas de los pistones

Montaje

La bomba se monta en el bloque de cilindros siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje; no obstante, se debe prestar mucha atención al montar la junta de papel para asegurarse de que no quedar obturadas las lumbreras de entrada y salida de la bomba. Renovar la junta de papel si la vieja no está en perfectas condiciones.

Sección A.23

ARBOL DE LEVAS

Desmontaje

- (1) Quitar el motor (Sección A.13), el conjunto de eje de balancines (Sección A.5), los empujadores y los taqués (Sección A.9), y el distribuidor (Sección A.10). •
- (2) Destornillar la placa de localización del árbol de levas y retirar éste.
- (3) Si están gastados los cojinetes del cigüeñal, quitar el alojamiento del volante y el cárter de la transmisión (Sección A.18 y A.19).

Cojinetes lisos delanteros

Extráiganse los cojinetes usados y montense los nuevos con la herramienta de servicio No. 18G124A y el adaptador No. 18G124K. Escariense en línea los nuevos cojinetes con la herramienta de servicio Nos. 18G123A/123AH/123AJ.

COOPER

Cojinetes lisos delantero y trasero

Extraer los cojinetes desgastados y montar otros nuevos sirviéndose de la herramienta de Servicio No. 18G 124 A con el adaptador 18F 124 K para el cojinete delantero y el adaptador No. 18G 124 M para el cojinete liso trasero. Escariar en línea los nuevos cojinetes sirviéndose de las herramientas de servicio Nos. 18G 123BA, 18G 123 AF, 18G 123 AT, 18G 123 AN, y 18G 123 AQ.

Cojinete liso central

Servirse de la herramienta de servicio No. 18G 124 A con los adaptadores 18G 124 K y 18G 124 B. Para extraer el cojinete desgastado y montar otro nuevo. Escariar en línea el nuevo cojinete sirviéndose de las herramientas de servicio 18G 123 A, 18G 123 BB, 18G 123 B, y 18G 123 BC.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje y extracción.

Sección A.24

PISTONES Y BIELAS

El pistón y los cilindros están estampados con un número en un diamante, y es preciso que el número que lleva el pistón sea el mismo que el marcado en el diámetro interior del cilindro al cual se adapta.

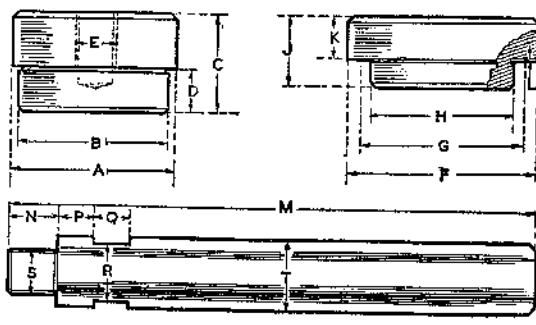
Los pistones de sobremedida llevan una marca en la cabeza que indica la sobremedida; esta es la dimensión del calibre, y se ha tenido en cuenta el juego de funcionamiento. Se dispone de pistones de los tamaños indicados en "DATOS GENERALES".

Desmontaje

- (1) Quitar el motor (Sección A.13), el volante del motor y el embrague (Sección A.11), el cárter del volante del motor (Sección A.18), la transmisión (Sección A.19), y la culata (Sección A.6). •
- (2) Soltar y destornillar los pernos de cabeza de biela; quitar los sombreretes de cojirete y empujar hacia arriba los conjuntos de biela a través de los cilindros.

EL MOTOR

A



● Dimensiones: guía de extracción

Aplicación del Motor grabado	Motor (c.c.)	Dimensiones métricas (mm.)
A.	{ 848	65,48 }
	{ 997	65,88 }
	{ 998	66,68 }+0,127
	{ 1070	} -0,000
	{ 1275	70,56 }
B.	{ 848	62,61 }
	{ 997	62,28 }
	{ 998	64,44 }+0,000
	{ 1070	} -0,127
	{ 1275	72,63 }
C.	Todos los motores	44,45
D.	Todos los motores	19,05
E.	Todos los motores	Rosca 3/4 plg. B.S.W.

Dimensiones: guía de extracción

F.	{ 848)	76,20
	{ 997)	77,79
	{ 998)	84,14
	{ 1070)	
	{ 1275)	
G.	{ 848)	66,68
	{ 997)	69,26
	{ 998)	73,82
	{ 1070)	
	{ 1275)	

Fig. A.22

Las guías para las camisas de cilindros deberán hacerse de acero de cementar, de forma que correspondan a las medidas arriba indicadas, y entonces deberán ser cementadas. La extensión de la guía deberá hacerse de acero de 55 toneladas que se pueda endurecer y templar, y deberá ser endurecida en aceite, y entonces templada a 550° C.

Dimensiones: guía de extracción

H.	{ 848	62,35)
	{ 997	61,72 }
	{ 998	63,88 }+0,000
	{ 1070	} -0,127
	{ 1275) 69,85)
J.	Todos los motores	31,75
K.	Todos los motores	19,05
L.	Todos los motores	0,38

Dimensiones: guía de prolongación

M.	Todos los motores	317,5
N.	Todos los motores	22,22
O.	Todos los motores	15,87
Q.	Todos los motores	15,87
R.	Todos los motores	25,4
S.	Todos los motores	Rosca 3/4 plg. B.S.W.
T.	Todos los motores	31,75

Tipo de motor	Camisa Pieza No.	Antes de montar la camisa se deberán mecanizar los cilindros del bloque a las siguientes cotas:	Diámetro exterior de la camisa.	Interferencia de la camisa en el cilindro	Después del montaje, mecanizar las camisas a estas cotas
848 c.c.	2A 784	66,128 a 66,14 mm.	66,19 a 66,21 mm.		62,915 a 62,954 mm.
997 c.c.	12A 391			0,05 a 0,08 mm.	62,408 a 62,445 mm.
998 c.c. (9FA)	12G 164	67,076 a 67,099 mm.	67,139 a 67,158 mm.		64,571 a 64,608 mm.
998 c.c. (99H)					
1070 c.c. (9FD/SA)	AEG 239	73,0 a	73,179 a		70,58 a
1275 c.c. (12FA, 12I)	AEG 428	73,0012 mm.	73,306 mm.		70,622 mm.

Desmontaje

- (3) Sacar los aros de sus ranuras y deslizarlos del pistón. Quitar y poner siempre los aros por la cabeza del pistón.
- (4) Sujetar entre dos tacos el bulón en un tornillo de banco y destornillar el perno de apriete. Empujar el bulón hacia fuera.

Montaje

- (5) Con el pistón y el perno en frío, deberá empujarse éste último con el dedo en tres cuartos de su recorrido, golpeándolo finalmente con un mazo de cuero. Apretar el perno de sujeción al par recomendado en los "DATOS GENERALES".
- (6) Emplear placas de fijación nuevas y apretar los pernos de biela al par recomendado (ver "DATOS GENERALES").

NOTA: Los aros Nº 2 y 3 son cónicos y las partes superiores llevan una "T".

COOPER

Motor de 998 c.c.

Los bulones son completamente flotantes, montados con un casquillo en el pie de la biela. Los bulones se sujetan en el pistón por medio de un anillo elástico de retención en cada extremo. Si se deterioran o desgastan, el bulón no se deberá renovar independientemente del pistón, y el casquillo de pie de biela no se debe cambiar sólo sino en conjunto con la biela.

COOPER 'S'

El bulón ajusta a presión en el pie de la biela, y se apoya en los salientes del pistón. El ajuste fijo del bulón en el pie de la biela es el único método que se puede emplear para retener el bulón en su correcta posición relativa. Es esencial mantener el ajuste fijo especificado (véase "DATOS GENERALES").

Para extraer y montar el bulón se deberá utilizar la herramienta 18G 1002, y tener mucho cuidado para no deteriorar el pistón. Antes de desarmarlos, marcar el pistón y el bulón para cerciorarse de que el bulón se vuelve a montar en el mismo lado del pistón de donde se sacó.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje, epígrafes 1 y 2.

Camisas de cilindro

Pueden montarse camisas secas, y se indican a continuación las dimensiones de mecanizado.

Se necesita una prensa capaz de ejercer una presión de 3,000 kg. para montar nuevas camisas, y de 8,000 kg. para expulsar las viejas. Las dimensiones de las guías necesarias se indican en la Fig. A.22.

Sección A.25

CIGÜEÑAL Y COJINETES PRINCIPALES

Desmontaje

- (1) Llevar a cabo las operaciones descritas en la Sección A.24, "Desmontaje" (1) y (2). Retirar la tapa de distribución (Sección A.16).
- (2) Comprobar el juego longitudinal del cigüeñal.
- (3) Extraer el retén elástico y deslizar del eje el engranaje primario.
- (4) Notar que los sombreretes de los cojinetes principales y el cárter están numerados; retirar los sombreretes y los casquillos. No deben intercambiarse los sombreretes y los casquillos. Las mitades inferiores de las dos arandelas de empuje serán extraídas con el sombrerete del cojinete central.

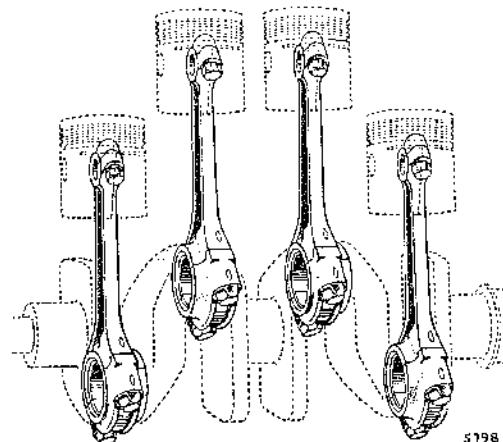


Fig. A.23.

Montaje correcto de las bielas con los pistones y el cigüeñal

- (5) Levantar el cigüeñal con las mitades restantes de la arandela de empuje y los casquillos superiores de los cojinetes principales.
- (6) Inspeccionar los cuellos de biela y los muñones, así como los casquillos de cojinete; rectificar el eje y cambiar los cojinetes, si fuese necesario. Las dimensiones de rectificado permisibles y los tamaños de cojinetes de submedida se indican en "DATOS GENERALES". Asegurarse que todos los avellanados de conductos de aceite se mecanicen a sus dimensiones originales.
- (7) Inspeccionar las arandelas de empuje y montar nuevas, si fuese necesario.
- (8) Limpiar completamente el cigüeñal y los cojinetes.

Montaje

Invertir la secuencia de las instrucciones de desmontaje.

Sección A.26

CIGÜEÑAL Y ENGRANAJE PRIMARIO

Ver la Sección A.18

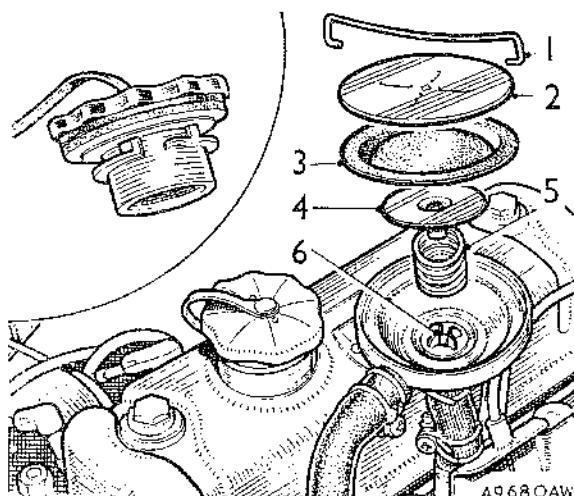


Fig. A.24

Instalación de aireación de circuito cerrado del cárter. En el detalle se muestra el filtro del tapón de llenado de aceite

1. Clip de retención.
2. Tapa.
3. Membrana.
4. Aguja dosificadora.
5. Muelle.
6. Guias cruciformes.

Sección A.27

AIREACION DE CIRCUITO CERRADO DEL CARTER
(Si va montada)

El motor recibe aire fresco a través de dos agujeros y un filtro empotrado en el tapón de llenado, encima de la tapa de balancines. El aire pasa al cárter por los orificios de los compujadores. Los gases del cárter salen del motor por un tubo de ventilación empotrado en la tapa lateral delantera del motor. Las gotas y neblina de aceite que han retenidas en un separador de aceite antes de que los gases pasen por la válvula de control de aireación, de donde siguen al colector de admisión, con lo cual se consigue la ventilación de circuito cerrado del cárter.

Comprobación

Con el motor a su temperatura normal de funcionamiento, hacerlo girar al ralentí. Quitar el tapón del aceite. Si la válvula funciona bien, la velocidad del motor aumentará en 200 r.p.m. aproximadamente al quitarlo, siendo perceptible al oído el cambio de velocidad. Si no se nota ningún cambio de velocidad, revisar la válvula del modo siguiente:

Revisión

El dispositivo de ventilación del cárter se debe revisar a los intervalos recomendados en el Manual del Conductor o en el Pasaporte de Servicio.

Tapón de llenado de aceite

- (1) Quitar el tapón combinado de llenado de aceite y filtro de ventilación y poner otro de repuesto en cada período de revisión recomendado.

Válvula de control de ventilación

- (2) Quitar el fiador elástico (1) y desarmar la válvula.
- (3) Luminar todas las piezas metálicas con disolvente (tricloroetileno, gasolina, etc.). Si resulta difícil quitar los sedimentos, meter las piezas en agua hirviendo antes de aplicar el disolvente. No usar abrasivos.
- (4) Luminar la membrana (3) con detergente o alcohol metílico.
- (5) Renovar los componentes desgastados o deteriorados.

EL MOTOR

- (6) Armar la válvula, asegurándose de que la aguja dosificadora (4) queda acoplada en sus guías cruciformes (6) y la membrana correctamente asentada.

NOTA.- El conjunto de válvula del 1er tipo (sin guías cruciformes) se renueva en conjunto.

Sección A.28

VOLANTE DEL MOTOR Y EMBRAGUE (Embrague de muelle de diafragma)

Desmontaje

- (1) Desmontar el motor según se describe en la Sección A.34.
 - (2) Sacar los nueve tornillos de la tapa del embrague.
 - (3) Marcar los pasadores y la tapa para poder volverlos a montar en sus posiciones originales.
 - (4) Aflojar por igual los tres pasadores de accionamiento del embrague para eliminar la presión de los muelles. Según se vayan sacando los pasadores poner en su lugar, uno a la vez, tres espárragos de 5/16 pulg. UNF X 2 pulg. para que no se descentre el plato de empuje.
 - (5) Quitar el conjunto de tapa y muelle.
 - (6) Poner los pistones Núm. 1 y 4 en el P.M.S. para que no se caiga la arandela en "C" del engranaje primario y se acuñe detrás del volante. Si el cigüeñal estuviera en alguna otra posición es fácil que sucediera esto y se occasionaran desperfectos al sacar el volante.
 - (7) Enderezar la patilla de enclavamiento y quitar el tornillo de retención del volante del motor, utilizando la Herramienta de Servicio 18G 587. Quitar la arandela y chaveta y a continuación insertar en el agujero del tornillo el tapón del juego adaptador de la Herramienta 18G 304 N. ●
 - (8) Para desmontar el volante del motor, servirse de las herramientas 18G 304 con el juego adaptador 18G 304 N (cromado).
- NOTA.- Los tornillos negros del juego 18G 304 N no se deben usar en el embrague de diafragma.
- (9) Enroscar los tres tornillos del adaptador en el volante del motor y acoplar sobre los tornillos la placa de la herramienta 18G 304, encrescendo por igual las tuercas de retención para mantener la placa paralela respecto al volante del motor.

- (10) Enroscar el perno central del juego adaptador 18G 304 N pasándolo por la placa de la Herramienta 18G 304. Impedir que gire el volante del motor y apretar el perno central contra el tapón del juego adaptador hasta que el volante del motor se separe del eje del cigüeñal. ●
- (11) Desenroscar y extraer el tornillo de retención y la arandela de chaveta, y sacar el volante del motor.

Inspección

- (12) Examinar la tapa para ver si se han ensanchado los agujeros de los pasadores de accionamiento.
- (13) Examinar los pasadores de accionamiento para ver si están desgastados o deformados; cambiar los tres pasadores por otros nuevos si alguno de ellos está desgastado.
- (14) Examinar los tirantes de accionamiento; cambiar los tres por otros nuevos si alguno de ellos está desgastado.

Montaje

Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- (15) Si se quitaron del volante los tirantes de accionamiento, cerciorarse de que las arandelas separadoras queden colocadas entre los tirantes y la cara del volante del motor.
- (16) Consultar las indicaciones (6).
- (17) Colocar el conjunto de tapa y muelle de modo que la señal "A" del compensador del embrague quede próxima a la señal I/4 de puesta a punto marca da en el volante (véase la Fig.E.2). Colocar los pasadores de accionamiento en sus posiciones originales, y apretar cada uno una vuelta a la vez en sentido diametral al par de torsión indicado en 'DATOS GENERALES'. Cuidar de que la parte de clavija de los pasadores de accionamiento haya entrado en los agujeros en cada par de correas de accionamiento. Si el montaje es incorrecto puede que trepide el embrague.
- (18) Aprieta el tornillo de retención del volante del motor al par indicado en 'DATOS GENERALES', doblar la arandela de freno y poner de nuevo la campana del embrague.
- (19) Montar el motor (véase la Sección A.13). ●

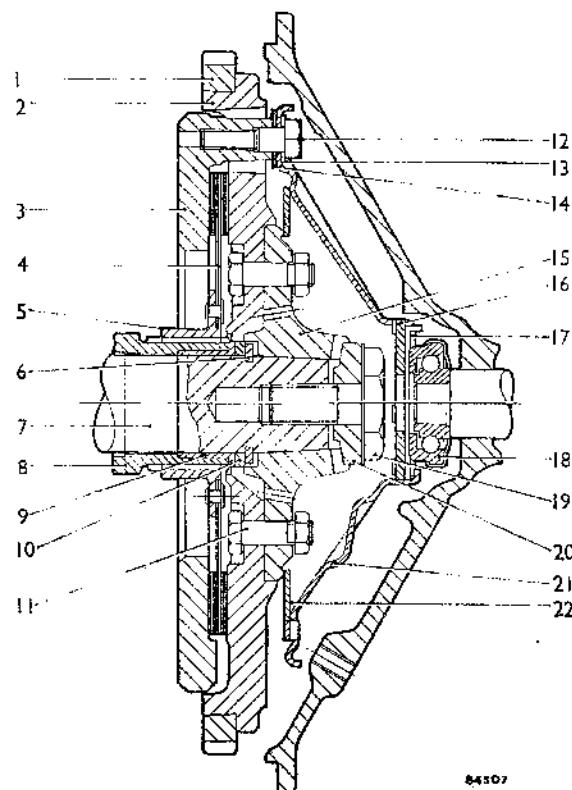


Fig. A.25
Vista en corte del conjunto de volante del motor y embrague de diafragma.

1. Corona de arranque.
2. Volante del motor.
3. Plato de empuje.
4. Disco de fricción.
5. Cubo del plato de empuje.
6. Anillo elástico de retención.
7. Cigüeñal.
8. Engranaje primario del cigüeñal.
9. Cojinete del engranaje primario.
10. Arandela de empuje.
11. Perno del cubo del volante.
12. Pasador de accionamiento.
13. Arandela de freno.
14. Tirante de accionamiento.
15. Cubo del volante.
16. Placa de empuje.
17. Muelle de retención de placa.
18. Cojinete de empuje.
19. Tornillo del volante del motor.
20. Arandela chaveta.
21. Tapa.
22. Resorte de diafragma.

Sección A.29

REFRIGERADOR DE ACEITE (Cooper "S")

Desmontaje

- (1) Quitar la rejilla delantera, cuidando de no perder los separadores que se usan con cada tornillo de sujeción.
- (2) Sujetar, para que no gire, cada unión del refrigerador, y separar de éste los dos tubos de goma.
- (3) Los tubos de goma se quitan por completo sujetando a la vez cada una de las uniones de la tapa del filtro y cárter al mismo tiempo que se sueltan los tubos de goma.
- (4) Quitar los tornillos de sujeción del refrigerador de aceite y sacar éste por la abertura de la rejilla.

Montaje

- (5) Montar de nuevo el refrigerador y apretar los tornillos de sujeción
- (6) Unir cada tubo de goma a su respectiva posición en el refrigerador de aceite. Si se montan tubos de repuesto, unir al refrigerador el tubo con la unión en ángulo, y el otro extremo de este tubo unirlo a la tapa del filtro. Cuidar de no torcer los tubos; sujetar cada unión con

una llave mientras se aprietan los enlaces de los tubos.

- (7) Poner en marcha el motor y comprobar si hay escapes de aceite.
- (8) Rellenar de aceite el motor hasta la señal "MAX" de la varilla indicadora de nivel.
- (9) Montar la rejilla delantera (vease el párrafo (1)).

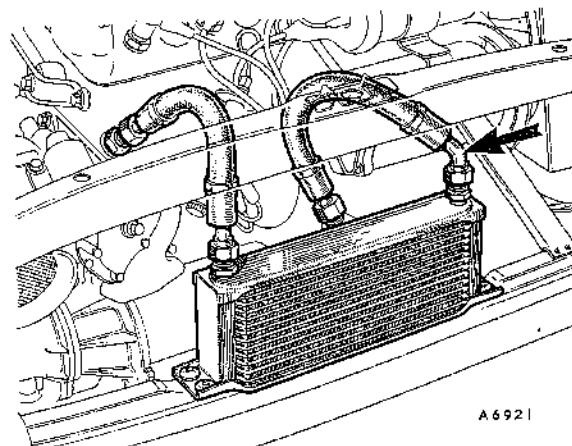


Fig. A.26
El refrigerador de aceite de 13 tubos que se monta en el Cooper "S". La flecha indica la unión en ángulo del tubo

Sección A.30

SUBSTITUCION DEL RETEN DE ACEITE DEL ENGRANAJE PRIMARIO

Desmontaje

- (1) Quitar el motor (ver Sección A.13).
- (2) Quitar el volante y el embrague, Sección A.11 (de tipo de muelle) o Sección A.28 (de tipo de resorte de diafragma).
- (3) Quitar la arandela en "C" del engranaje primario.
- (4) Arroscar el perno central de la Herramienta de Servicio 18G 1068 bien seguro en el cigüeñal.
- (5) Sacar todo lo posible el engranaje primario. Pasar el cuerpo de la Herramienta de Servicio 18G 1068 sobre el perno central hasta que la garganta del engranaje primario se vea dentro del cuerpo de la herramienta. Acoplar los dos segmentos de la herramienta en la garganta del engranaje y desarroscar la tuerca de aletas hacia la izquierda para sacar fuera del alojamiento el retén y el engranaje.

Montaje

- (6) Lubricar generosamente el nuevo retén de aceite y, utilizando el maniquito protector de la Herramienta de Servicio 18G 1043 sobre el engranaje, acoplar sobre éste el retén.
- (7) Asegurarse de que la arandela de empuje del engranaje primario está correctamente colocada en el cigüeñal, cerciorándose de que los dientes del engranaje empiezan a engranarse con el engranaje libre.
- (8) Comprobar también que el retén de aceite hace igualmente buen contacto con la superficie del alojamiento del volante y con la superficie de sellado del engranaje.
- (9) Pasar el cuerpo de la Herramienta de Servicio 18G 1068 sobre el cigüeñal y arroscar la tuerca de aletas hacia abajo del perno central hasta que la base de la herramienta esté en contacto con el reborde del alojamiento, con lo que el retén queda correctamente colocado.

- (10) Quitar la Herramienta de Servicio y volver a montar el volante y el embrague.
- (11) Volver a montar el motor, como en la Sección A.13.

Sección A.31

ROSCA DEL TORNILLO DE RETENCION DEL VOLANTE

La rosca del tornillo de retención del volante en el extremo del cigüeñal, no es Standard Whitworth, sino Whitworth tipo:

Diámetro 5/8 plg. 16 pasos p/plg.
1 1/16 plg. roscado total.

Si se juzga necesario limpiar la rosca, la operación debe limitarse a la limpieza de la rosca. Esta rosca está sometida a altas presiones y debe mantenerse siempre en todo su tamaño.

Sección A.32

CONJUNTO DEL CONTROL REMOTOR DEL CAMBIO DE MARCHAS

Desmontaje

- (1) Quitar la alfombrilla delantera, el pomo de la palanca del cambio y el fuelle guardapolvo de goma.
- (2) Por debajo del coche, quitar los tornillos de fijación y las tuercas del soporte de apoyo de la extensión posterior (ver Fig. A.12).
- (3) Quitar los cuatro pernos que fijan la extensión al cárter de la transmisión y separar la extensión.

Desarmado

- (4) Quitar la tapa de goma contra el polvo y soltar el pasador localizador de la palanca.
- (5) Quitar los tornillos de sujeción del retenedor de la palanca y quitar ésta, el retenedor y el muelle.
- (6) Sacar la pieza separadora y el plástico del muelle.

EL MOTOR

A

- (7) Quitar el conjunto del amortiguador del eje de control remoto y el tornillo que sujeta el eje del control remoto a la palanca del eje primario. Extraer el eje y la palanca de su alojamiento.

Inspección

Limpiar y examinar el desgaste de todos los componentes y reponer las piezas que sea necesario.

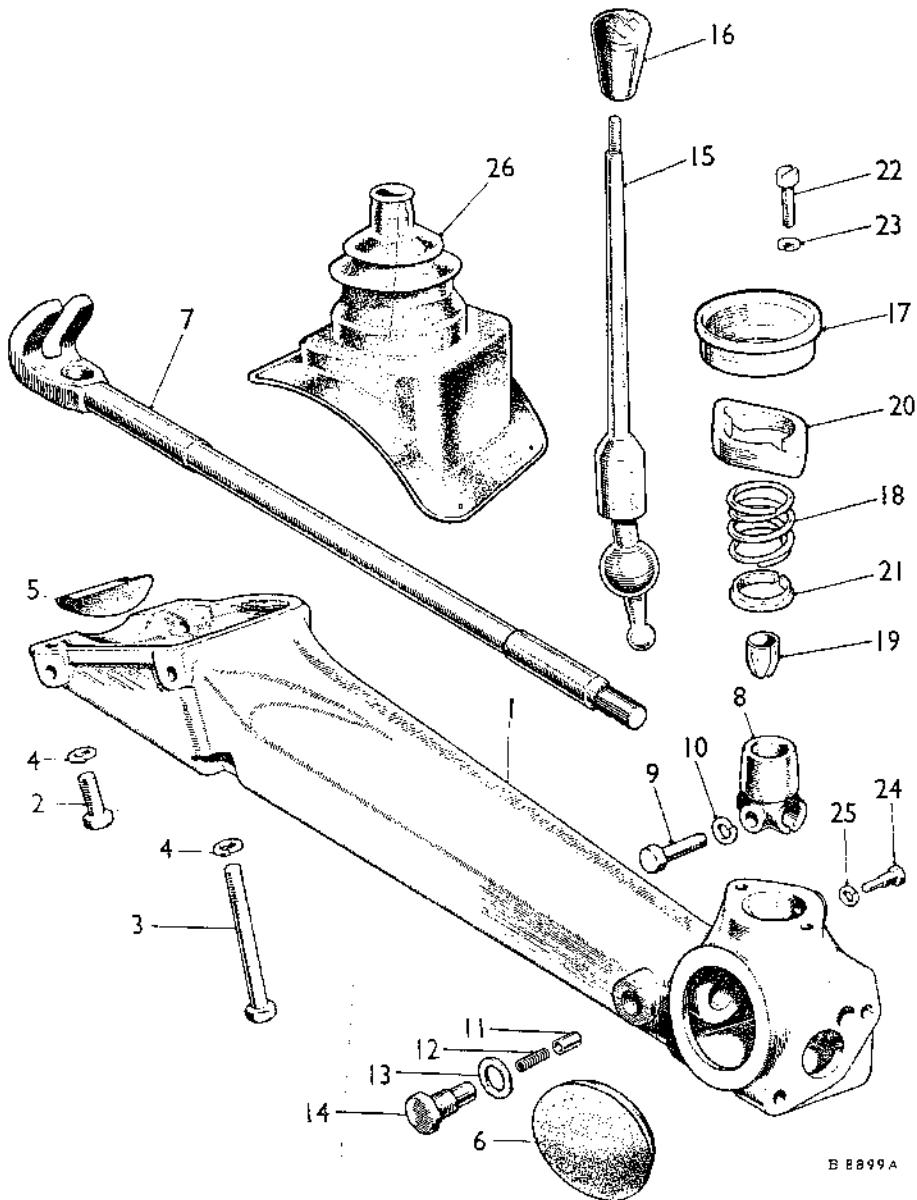
Rearmado

- (8) Volver a montar todas las piezas en el orden inverso al desarmado. Lubricar con grasa las superficies de fricción.

Montaje

- (9) Invertir el procedimiento de desmontaje asegurándose de que el obturador de goma está correctamente colocado entre la extensión y el cárter.

COMPONENTES DEL CONTROL REMOTO DEL CAMBIO DE MARCHAS



No.	Descripción	No.	Descripción
1.	Alojamiento	14.	Tapón de tuerca - retención muelle
2.	Tornillo de fijación - corto	15.	Palanca del cambio de marchas
3.	Tornillo de fijación - largo	16.	Pomo de la palanca
4.	Arandelas de muelle	17.	Retenedor
5.	Obturador de goma	18.	Muelle
6.	Tapa de goma contra el polvo	19.	Casquillo hendido
7.	Eje primario	20.	Pieza de separación
8.	Palanca del eje primario	21.	Platillo para muelle
9.	Tornillo para palanca	22.	Tornillo - retenedor al alojamiento
10.	Arandela de muelle	23.	Arandela de muelle
11.	Vástago de amortiguador	24.	Pasador localizador
12.	Muelle del vástago	25.	Arandela de muelle
13.	Arandela	26.	Fuelle protector - palanca de cambio

SECCION Aa

EL MOTOR

La información contenida en esta Sección se refiere específicamente a los motores con transmisión automática, y se debe usar conjuntamente con la Sección A

	<u>Sección</u>
Apoyos de montaje del motor	Aa.12
Arbol de levas	Aa.9
Bomba de aceite	Aa.8
Camisas de cilindros	Aa.14
Cigüeñal y cojinetes del cigüeñal	Aa.11
Eje impulsor del distribuidor	Aa.6
Engranaje secundario del convertidor	Aa.13
Engrase	Aa.1
Filtro de aceite	Aa.2
Motor y transmisión	Aa.3
Pistones y bielas	Aa.10
Puesta a punto de la distribución	Aa.7
Renovación del retén de aceite del engranaje secundario del convertidor	Aa.15
Sistema de escape	Aa.5
Transmisión	Aa.4

Aa

EL MOTOR

Sección Aa.1

LUBRICACION

Nivel de aceite del motor/transmisión

- (1) Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar durante 1-2 minutos. Cortar el encendido y esperar 1 minuto.
- (2) Comprobar el nivel del aceite con la varilla indicadora y rellenar si es necesario con aceite recomendado hasta alcanzar la marca "MAX" de la varilla.

Para cambiar el aceite del motor/transmisión

El aceite se debe vaciar a los intervalos indicados en el Manual del Conductor, mientras está caliente y fluido.

- (3) Quitar el tapón magnético de vaciado del lado derecho del cárter de la transmisión y dejar que escurra el aceite. Limpiar el tapón de vaciado (con un trapo sin pelusa) y acoplarlo de nuevo en su orificio.
- (4) Rellenar el grupo motor/transmisión con aceite del grado recomendado hasta alcanzar la marca "MAX" de la varilla indicadora.
- (5) Seguir las indicaciones dadas en (1) y (2).

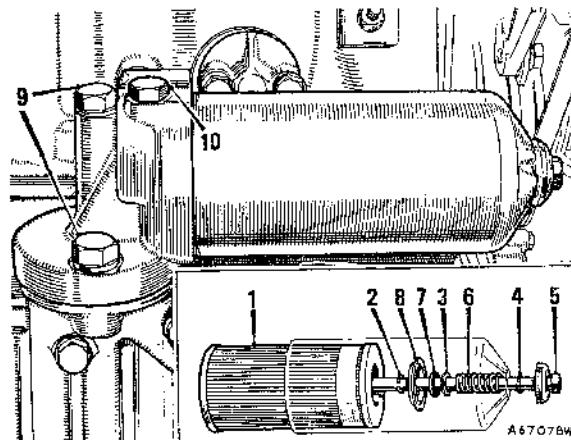


Fig. Aa.1

El filtro de aceite del motor/transmisión automática. En el detalle se ven los elementos del filtro

1. Elemento filtrante.
2. Anillo elástico de retención.
3. Arandela de acero.
4. Anillo estanco.
5. Perno central.
6. Muelle.
7. Arandela de apoyo.
8. Placa estanca.
9. Tornillos de retención de la tapa del filtro.
10. Tapón de presión de aceite.

Sección Aa.2

FILTRO DE ACEITE

Cambio del elemento

Desmontaje

- (1) Quitar la rejilla delantera.
- (2) Colocar un recipiente adecuado debajo del filtro de aceite.
- (3) Desenroscar el perno de retención central y quitar el conjunto de cuba y elemento.

Limpieza

- (4) Limpiar bien la cuba del filtro con gasolina y secarla.
- (5) Limpiar la tapa del filtro frotándola con un trapo y poner un anillo estanco nuevo en el rebaje de dicha tapa.

Montaje

- (6) Montar de nuevo la cuba del filtro renovando el elemento y poniendo los componentes internos en el orden indicado en la Fig. Aa.1. Asegurarse de que la junta entre la cuba y la tapa frontal esté bien colocada.

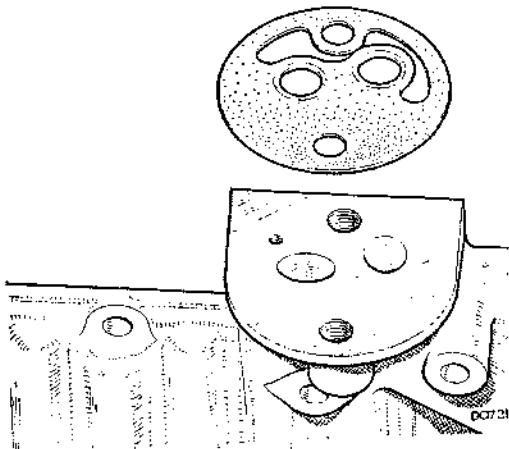
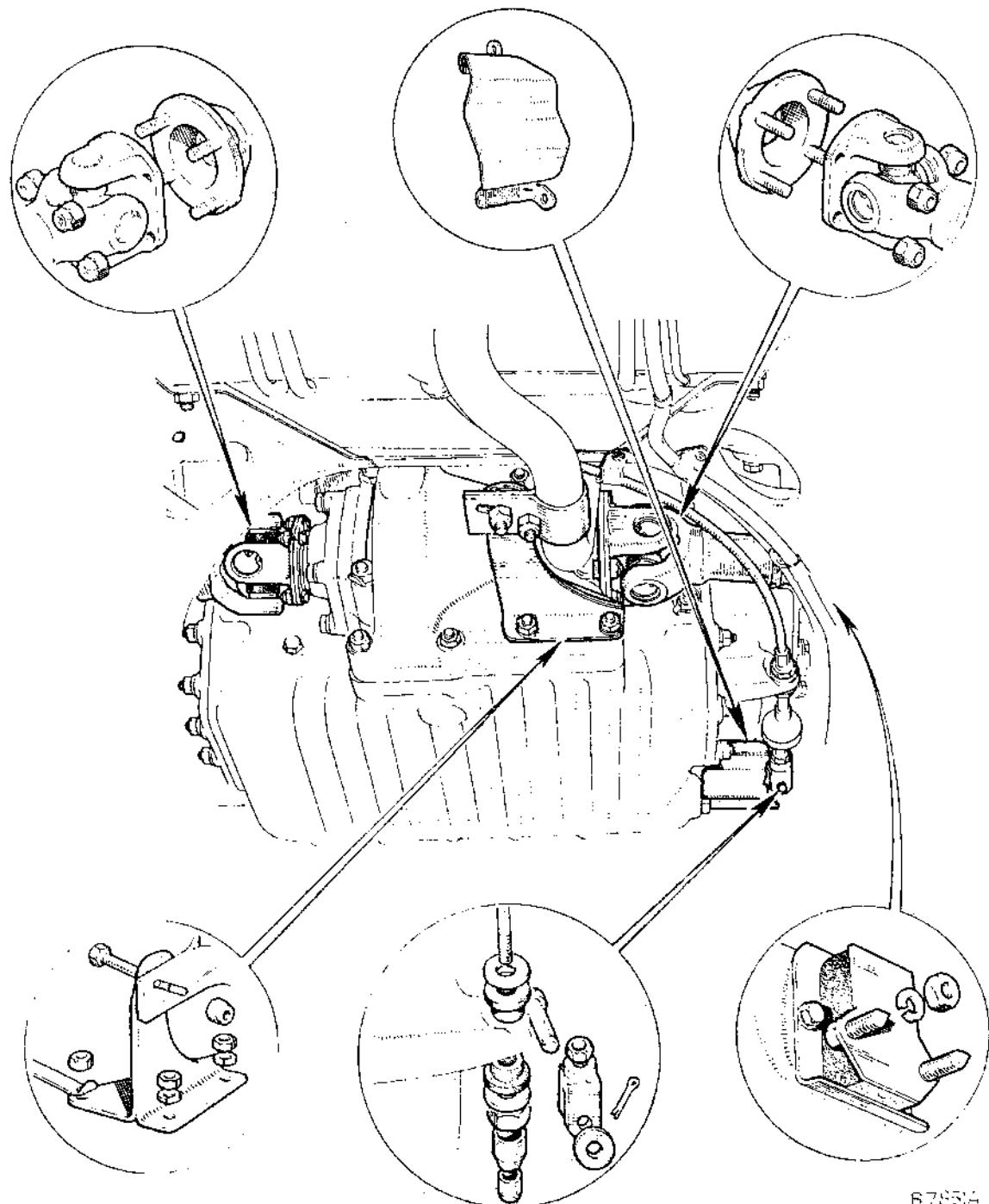


Fig. Aa.2

Colocación correcta del último tipo de junta entre cabeza del filtro y tapa frontal.



67984

Fig. Aa.3

Los componentes principales que se deben soltar o desmontar de la parte inferior del coche antes de extraer el motor y la transmisión

gurarse de que la arandela de apoyo interna está en buenas condiciones y ajusta exactamente en el perno de retención.

- (7) Montar de nuevo el conjunto del filtro y apretar el perno de retención central al par de torsión indicado en "DATOS GENERALES".
- (8) Inmediatamente después de poner en marcha el motor, comprobar si el filtro pierde aceite.
- (9) Echar aceite al motor hasta alcanzar el nivel correcto según se indica en la Sección Aa.1.
- (10) Montar la rejilla delantera.

NOTA.— La junta entre la tapa frontal del filtro y la cabeza (con ojales de cobre) montada en los motores recientes, no es intercambiable con la montada en los modelos anteriores. Los dos anillos de hermetismo en "O" no se usan en los motores recientes (véase en la Fig. Aa.2 la correcta colocación del tipo posterior de junta).

Conjunto de tapa y cuba del filtro

Desmontaje

- (11) Quitar la tapa del distribuidor.
- (12) Desenroscar los tornillos de retención de la tapa del filtro y sacar el conjunto por la abertura de la rejilla.

Montaje

- (13) Invertir el procedimiento de desmontaje, renovando la junta y los anillos de hermetismo (si los lleva montados). Apretar los pernos de fijación al par dado en los "DATOS GENERALES".
- (14) Seguir las indicaciones dadas en (8) y (9).

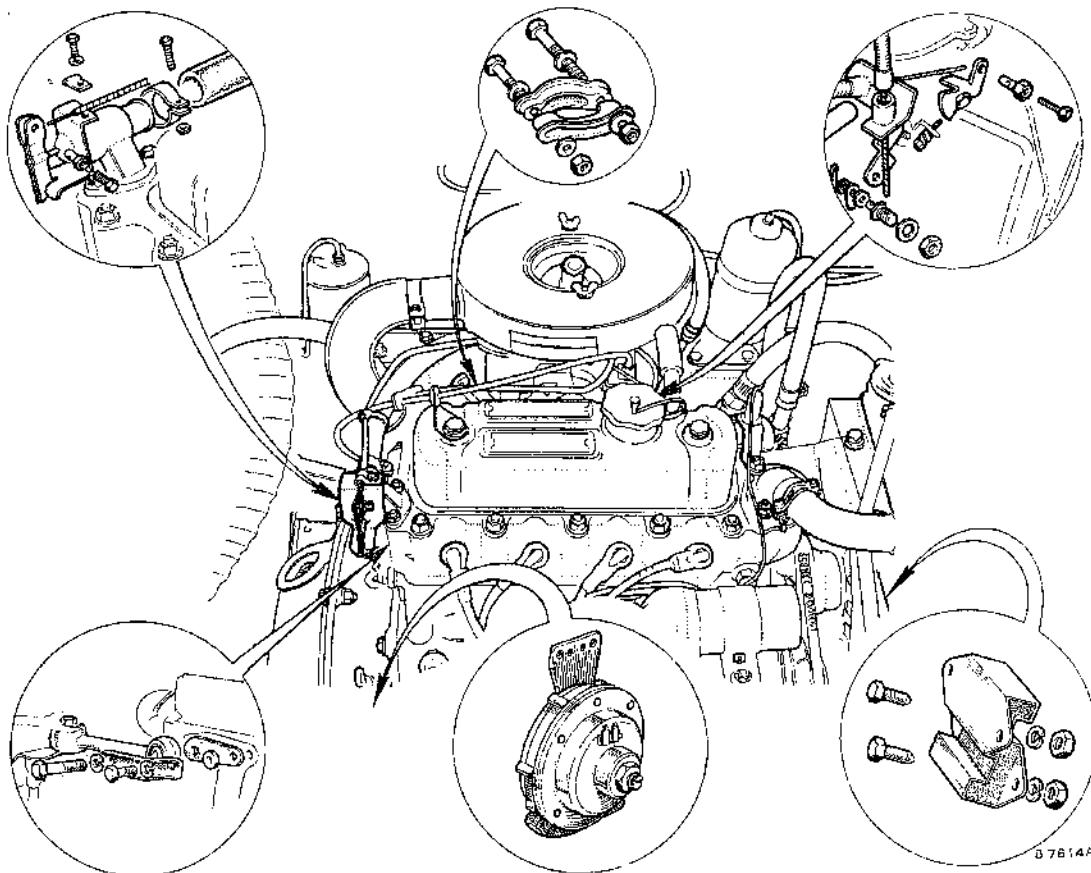


Fig. Aa.4

Los componentes principales que se deben soltar o desmontar de encima del coche antes de extraer el motor y la transmisión

EL MOTOR

Sección Aa.3

MOTOR Y TRANSMISIÓN

Desmontaje

- (1) Desconectar el cable de masa de la batería y quitar el capó.
- (2) Levantar la parte delantera del vehículo hasta que las ruedas puedan girar libremente, y quitar las tuercas de sujeción de la brida del palier.
- (3) Quitar la tapa protectora (si la lleva) o correr para atrás el manguito de goma y desconectar el cable selector sacando el pasador de horquilla. Aflojar la tuerca de apriete y extraer la horquilla, tuerca, las conteras de goma y el manguito. Quitar la tuerca delantera de ajuste de la parte externa del cable y sacar éste completamente fuera de la transmisión.
- (4) Quitar el soporte del tubo de escape de la transmisión a las ruedas. La tuerca mayor va trabada con una arandela de seguridad (véase la Fig. Aa.3).

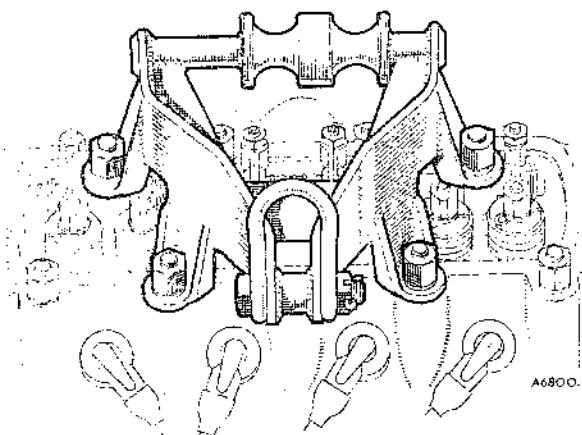


Fig. Aa.5

Utilizar la argolla de elevación delantera del útil para levantar el motor de un lado al desmontarlo y montarlo en el coche

- (5) Vaciar el sistema de refrigeración según se indica en la Sección C.2.
- (6) Desempalmar los raccres de goma del calentador y el cable de la válvula de control de agua. Aflojar los clips que fijan las uniones del tubo de entrada de aire al calentador, en la rejilla y en la faldilla del compartimiento del capó, y separar el cubo de dicho compartimiento.
- (7) Desconectar todas las conexiones eléctricas del motor.
- (8) Quitar la tapa del distribuidor.
- (9) Quitar el filtro de aire según se indica en la Sección Da.1.
- (10) Quitar el carburador según se indica en la Sección Da.2.
- (11) Desconectar el cable del velocímetro de la parte trasera del instrumento.
- (12) Desconectar el racor de goma del indicador de presión de aceite.
- (13) Desconectar y quitar la bocina.
- (14) Separar el tubo de escape del colector y sujetarlo con el salpicadero.
- (15) Soltar el tirante del bloque de cilindros y darle la vuelta, separándolo del motor.
- (16) Quitar las tuercas de la tapa de bancines y montar el gancho de elevación del motor (Fig. Aa.5).
- (17) Extraer los tornillos de presión que fijan al bastidor auxiliar los apoyos de montaje del motor.
- (18) Levantar el motor lo bastante como para que los palieres se suelten de los platos de acoplamiento, y quitar del coche el grupo motor/transmisión.

Montaje

- (19) Seguir a la inversa las indicaciones dadas para el desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes:
 - (a) Bajar el grupo motor/transmisión a una posición en la que los palieres puedan encajar en los espárragos de los platos de acoplamiento, y enroscar las tuercas de sujeción unas cuatro vueltas. Bajar completamente el motor dentro de su compartimiento en el coche.
 - (b) Ajustar la varilla y el cable del selector de velocidades según se indica en la Sección Fa.2.
 - (c) Rellenar el motor con aceite según se indica en la Sección Aa.1.

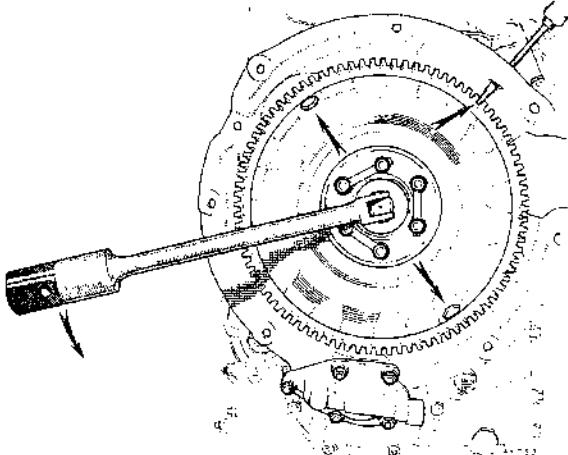


Fig. Aa.6

Cómo se extrae el perno central del convertidor, empleando la herramienta de servicio 18G 587. Las flechas indican un destornillador adecuado insertado a través del cárter del convertidor para impedir que gire este último, y los tapones de vaciado del convertidor

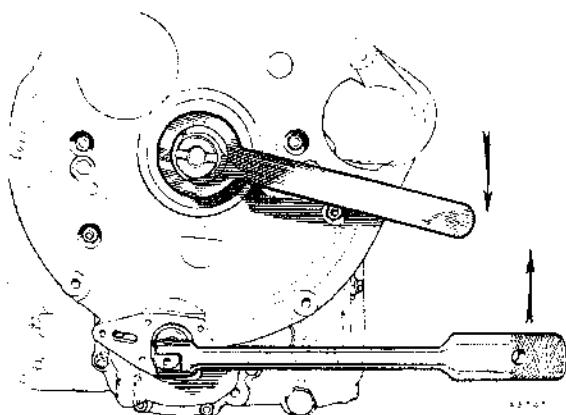


Fig. Aa.8

Cómo se usa la herramienta 18G 1088 para sujetar el engranaje secundario del convertidor mientras se quita la tuerca del engranaje primario

Sección Aa.4

TRANSMISION

Desmontaje

- (1) Quitar el motor y la transmisión (véase la Sección Aa.3).
- (2) Quitar el soporte de montaje del radiador del cárter de la transmisión.

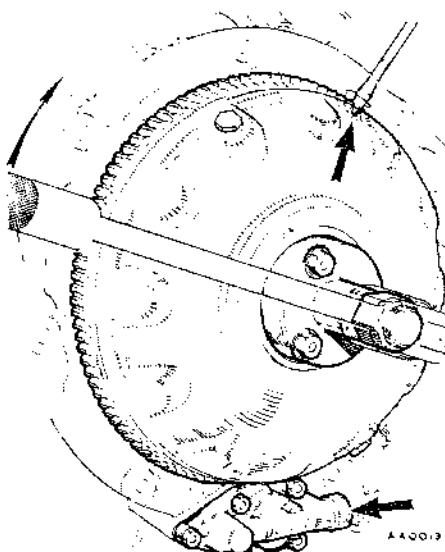


Fig. Aa.7

Cómo se desmonta el convertidor empleando la herramienta de servicio 18G 1086. Las flechas indican un destornillador insertado para impedir que gire el convertidor, y la válvula de baja presión

- (3) Quitar el motor de arranque y la tapa del convertidor.
- (4) Vaciar la transmisión.
- (5) Enderezar la arandela de freno del perno central del convertidor. Impedir que gire el convertidor insertando un destornillador adecuado a través del agujero del cárter del convertidor. Empleando la herramienta de servicio 18G 587, extraer el perno central (Fig. Aa.6)

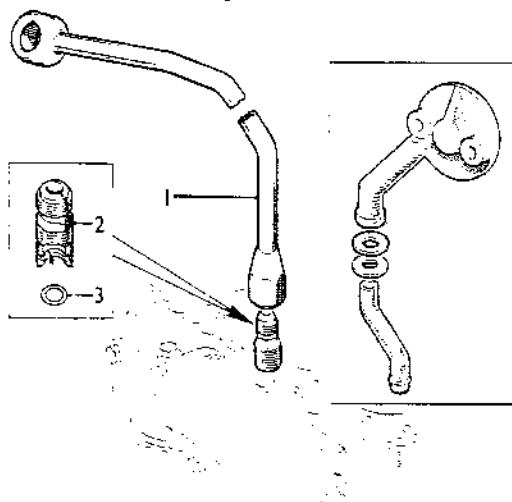


Fig. Aa.9

Tubo de alimentación de aceite del motor (1), racord (2) con su anillo interno en "O" de hermetismo (3). En el recuadro se muestra el tipo del conjunto primitivo.

- (6) Enderezar las patillas de bloqueo y quitar los tres tornillos de sujeción equidistantes del centro del convertidor. Asegurarse de que está horizontal la ranura del extremo del cigüeñal. Empleando la Herramienta de Servicio 18G 1086 con el adaptador correctamente colocado, quitar el convertidor (Fig. Aa.7). Quitar la Herramienta y volver a poner los tres tornillos.
- (7) Quitar la válvula de baja presión del cárter del convertidor.
- (8) Acoplar la herramienta 18G 1088 en el engranaje secundario del convertidor y extraer la tuerca autorroscante del engranaje primario (Fig. Aa.7).
- (9) Quitar el pasador de horquilla y la tuerca de la palanca acodada del cambio de velocidades y quitar dicha palanca. Extraer el pivote de la palanca acodada.
- (10) Acoplar el manguito protector de nilón -herramienta de servicio 18G 1098-sobre el engranaje secundario del convertidor. Extraer las tuercas y los tornillos de presión que fijan el cárter del convertidor a la transmisión, y quitar el cárter.
- (11) Quitar las tuercas y los tornillos de presión que fijan el cárter del convertidor a la transmisión y levantar el cárter. Quitar del cárter el tubo de salida de aceite del convertidor.
- (12) Apalancar el tubo general de alimentación de aceite, separándolo de la transmisión y de la bomba de aceite.
- (13) Quitar el engranaje intermedio, las arandelas de empuje y el conjunto del engranaje secundario del convertidor.
- (14) Quitar el conjunto del filtro de aceite y desconectar el tubo de alimentación de aceite junto con (en unidades anteriores) su junta de goma y arandela de muelle (ver Fig. Aa.9).

- (15) Quitar las tuercas y tornillos de presión que fijan el motor a la transmisión y, empleando equipo deizar adecuado, levantar el motor separándolo de la transmisión.

Inspección

Comprobar que estén en perfectas condiciones los anillos estancos instalados en la tubería principal de aceite, el filtro de aceite, la tubería de alimentación de aceite que va de la transmisión al motor, y la tubería del colador de aceite principal. Todas las caras de unión deben estar exentas de rebabas, y se deben renovar las juntas.

Examinar los cojinetes del engranaje intermedio, y renovarlos si es necesario, sirviéndose de la herramienta 18G 581 para sacar los cojinetes de sus alojamientos. Examinar el cojinete del engranaje primario y renovarlo si es necesario quitando el anillo elástico de retención y sacando el cojinete, a presión, de su soporte.

Comprobar los retenes de aceite principales y renovarlos si es necesario. Si hace falta renovar el retén de aceite del cárter del convertidor, esta operación se detalla en la Sección Aa.15. Para renovar el retén del engranaje secundario del convertidor, quitar el conjunto trasero del cárter y quitar cuidadosamente el retén. Lubricar el nuevo retén e introducirlo a presión en su alojamiento utilizando las Herramientas de Servicio 18G 134 y 18G 134 CN (Fig. Aa.11).

Montaje

- (16) Meter en aceite el retén estanco de goma del sombrerete del cojinete de cigüeñal delantero e instalarlo con el reborde de sellado hacia la parte trasera del motor.
- (17) Colocar el anillo estanco de goma en el tubo del colador principal de aceite y poner juntas nuevas en el cárter de la transmisión.
- (18) Bajar el motor para alinearlo con la transmisión. Comprobar que el retén estanco de goma moldeado quede correctamente emplazado. Apretar los tornillos de presión y las tuercas al bajar la transmisión a su posición.

- (19) Montar de nuevo el tubo de alimentación de aceite de la transmisión al motor, poniendo el muelle debajo del anillo estanco de goma, y montar el conjunto del filtro de aceite.
- (20) Instalar el tubo de aceite que va de la bomba principal de aceite a la transmisión.
- (21) Recortar el sobrante de la junta de transmisión de la parte trasera del conjunto. Limpiar las caras y poner una junta nueva en el cárter del convertidor.
- (22) Montar de nuevo el engranaje secundario del convertidor. Al montarlo, cerciorarse de que se conserva el juego correcto de funcionamiento de 0,039 a 0,165 mm. entre la arandela de empuje interior y el engranaje secundario del convertidor. Si el juego queda fuera de estos límites, seleccionar y montar una arandela apropiada de la gama de tamaños, colocándola de forma que el borde interior achaflanado de la arandela quede orientado hacia el cigüeñal.

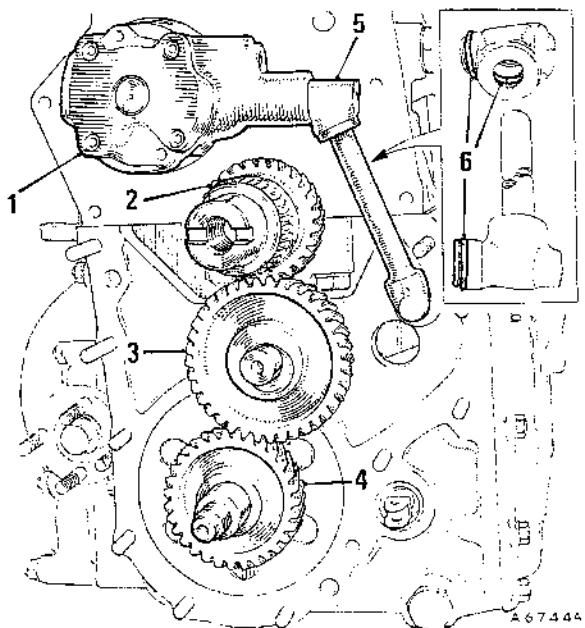


Fig. Aa.10

Elementos que quedan al descubierto al quitar el cárter del convertidor:

1. Bomba de aceite principal.
2. Engranaje secundario del convertidor.
3. Engranaje intermedio.
4. Engranaje primario.
5. Tubo de alimentación de aceite.
6. Anillos estancos.

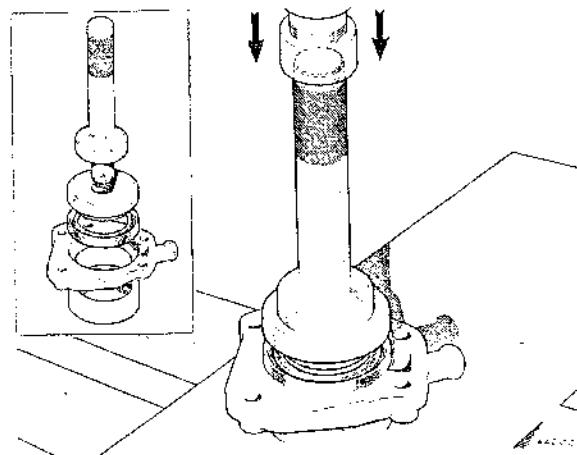


Fig. Aa.11

Colocación del retén de aceite del engranaje secundario del convertidor. El retén se introduce a presión empleando las Herramientas de Servicio 18G 134 y el adaptador 18G 134 CN. El recuadro muestra el conjunto despiezado.

Arandelas de empuje del engranaje secundario del convertidor

- 2,848 a 2,893 mm.
- 2,898 a 2,949 mm.
- 2,949 a 3,0 mm.
- 3,0 a 3,051 mm.

NOTA.- Se han utilizado dos tipos de engranaje primario; los montados en las unidades primitivas, llevan dos arandelas de empuje (Fig. Aa.14). Los más recientes engranajes (con espesor del cubo incrementado) se ajustan por medio de finos suplementos montados en la cara externa del cubo (ver Fig. Aa.19).

Ajuste de los engranajes primario e intermedio (Modelos anteriores).

- (23) Instalar el engranaje intermedio de la transmisión poniendo una arandela nominal (de la serie provista) en el lado de transmisión del engranaje intermedio. Colocar la herramienta 18G 1089 con una arandela parafinada de entrada intercalada en el lado de convertidor del engranaje intermedio. Para cortar los agujeros en la tira parafinada, colocar las arandelas más grandes del grupo 18G 1089 una en cada lado de la tira parafinada, de forma que queden opuestas, y apretarlas

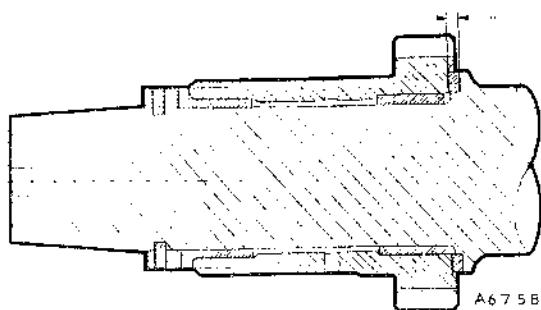


Fig. Aa.12

El engranaje secundario del convertidor. Medir la separación indicada y acoplar la arandela de empuje apropiada

- (24) Montar la herramienta de servicio del engranaje primario, 18G 1089, intercalando una arandela parafinada dentada.

NOTA.- Si el engranaje primario no engrana totalmente con el engranaje intermedio, será señal de que se ha descentrado la arandela de empuje del engranaje de reacción de tercera velocidad. Por consiguiente es necesario desmontar, desarmar y armar de nuevo el tren de engranajes según se indica en la Sección Fa.7 (todos los párrafos excepto (1)).

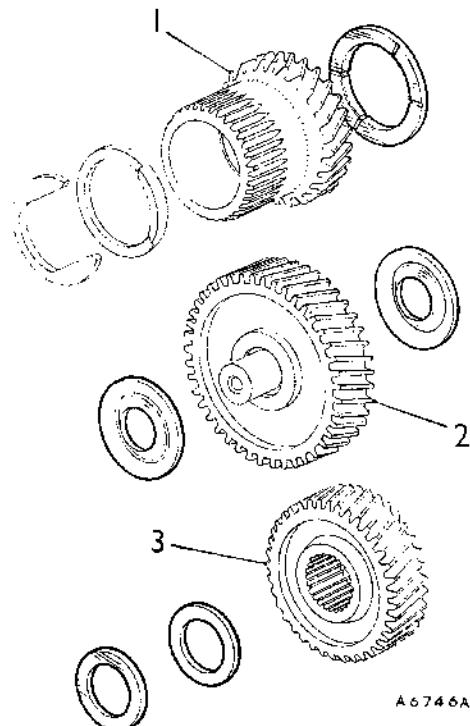


Fig. Aa.14

Los engranajes del convertidor: (1) secundario, (2) intermedio, (3) primario, con sus arandelas de empuje respectivas

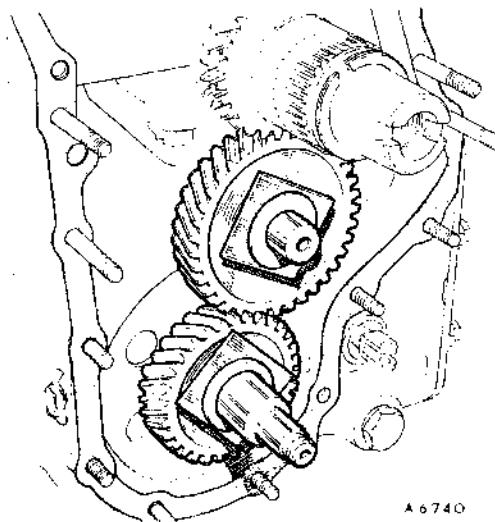


Fig. Aa.13

Los engranajes intermedio y primario, que se montan con la herramienta de servicio 18G 1089 (dos juegos de arandelas especiales; cada juego lleva intercalada una arandela parafinada)

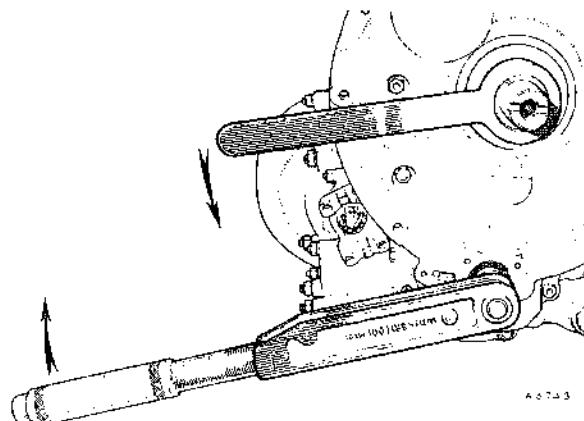


Fig. Aa.15

Cómo se usan las herramientas de servicio 18G 1088 para sujetar el engranaje secundario del convertidor y 18G 592 para apretar, al par correcto, la tuerca del engranaje primario

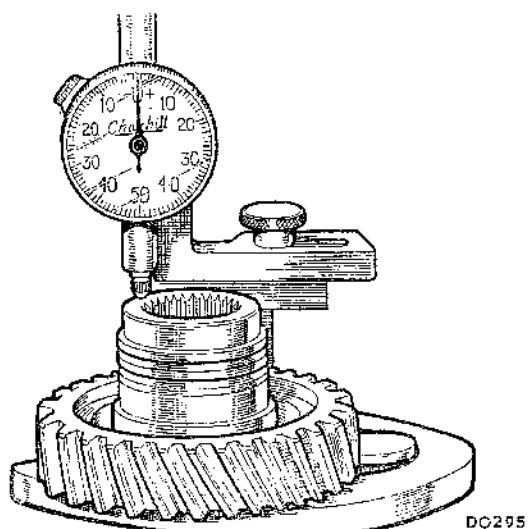


Fig. Aa.16

Utilización de las Herramientas de Servicio 18G 191 y 18G 191 A, con la aguja del comprobador puesta en cero.

- (25) Montar el manguito protector de nilón, herramienta de servicio 18G 1098 sobre el engranaje secundario del convertidor, y montar de nuevo el cárter del convertidor; apretarlo en posición al par correcto indicado en "DATOS GENERALES". No se debe poner la tuerca del eje primario.
- (26) Quitar el cárter del convertidor.
- (27) Medir el grueso de la arandela de empuje del engranaje intermedio más el grueso de la herramienta 18G 1089 y su arandela parafinada dentada. Restarle a esta cantidad de 0,102 a 0,178 mm. para obtener el grosor total de las arandelas de empuje que se deben montar para dejar instalado el engranaje intermedio con su hueco longitudinal correcto.

Arandelas de empuje del engranaje intermedio

3,35 a 3,57 mm.
3,40 a 3,42 mm.
3,45 a 3,47 mm.
3,50 a 3,53 mm.

- (28) Medir el grosor de la herramienta 18G 1089 del engranaje intermedio más su arandela parafinada dentada. A esta cantidad añadirle de 0,025 a 0,076 mm., para obtener el grueso total de las arandelas de empuje que se deben

poner para que el cojinete del engranaje primario quede correctamente ajustado.

Arandelas de empuje del engranaje primario

3,25 a 3,30 mm.
3,35 a 3,40 mm.
3,55 a 3,61 mm.
3,76 a 3,81 mm.
3,86 a 3,91 mm.

- (29) (a) Montar una arandela a cada lado del engranaje intermedio, según se ha calculado en el punto (27).
- (b) Poner dos arandelas para completar el grosor calculado en el eje del engranaje primario. Las dos arandelas se deben poner en la parte de afuera del engranaje primario (véase la Fig. Aa.14), de modo que el borde interior achaflanado de una arandela quede hacia el engranaje.

Ajuste del engranaje primario e intermedio (Últimos modelos).

- (30) Realizar el punto (23).
- (31) Colocar el engranaje primario sobre una superficie plana o en la Herramienta de Servicio 18G 191 A y utilizar el indicador de comprobación, Herramienta de Servicio 18G 191, para tomar la medida media. Poner en cero el dial, como se indica en la Fig. Aa.16.
- (32) Montar el adaptador de la Herramienta 18G 1089 A sobre el eje primario para cortar una arandela dentada parafinada y montar ésta con la Herramienta 18G 1089/1 en el eje primario (véase Fig. Aa.17).
- (33) Realizar los puntos (25) y (26).
- (34) Acoplar una nueva junta para el cárter del convertidor y asegurarse de que NO hay suplementos pegados al cojinete del engranaje primario. Lubricar el labio del retén de aceite, remontar el cárter y apretarlo al par dado en los "DATOS GENERALES". La tuerca del eje primario no debe estar montada.

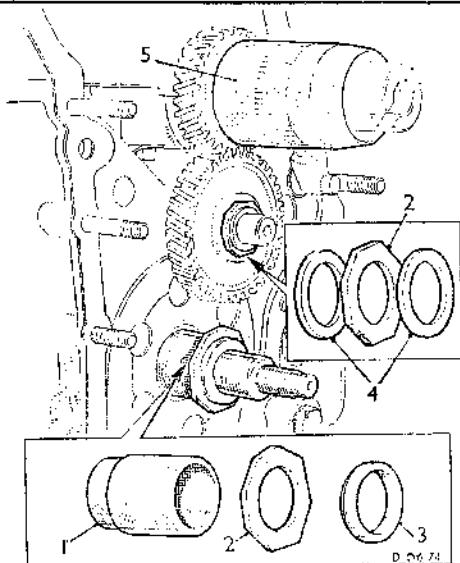


Fig. Aa.17.

1. Herramienta de Servicio 18G 1089 A
2. Arandela parafinada
3. Herramienta de Servicio 18G 1089/1
4. Herramienta de Servicio 18G 1089 con arandela parafinada interpuesta
5. Herramienta de Servicio 18G 1098.

- (35) Quitar el cárter del convertidor y sacar el conjunto adaptador 18G 1089 A, la arandela de parafina y el útil 18G 1089/1. Substituir este conjunto por el engranaje primario en la superficie plana (ver Fig. Aa.18).
- (36) Utilizando el comprobador 18G 191, medir el espesor de este conjunto (ver Fig. Aa.18). La lectura media obtenida indica el espesor total de suplementos requeridos para eliminar la holgura axial. Para proporcionar la precarga necesaria al engranaje primario, añadir suplementos a la cifra obtenida, hasta el valor de 0,025 a 0,076 mm.

Suplementos de ajuste del engranaje primario

0,076 mm.
0,305 mm.

- (37) Medir el espesor de la arandela de empuje del engranaje intermedio más el espesor de la Herramienta de Servicio 18G 1089 y su arandela parafinada. De esta cifra, restar 0,102 a 0,178 mm. pa-

ra tener el espesor total de las arandelas a montar para obtener la holgura axial correcta del engranaje intermedio.

Arandelas de empuje del engranaje intermedio

3,35 a 3,37 mm.
3,40 a 3,42 mm.
3,45 a 3,47 mm.
3,50 a 3,53 mm.

- (38) (a) Poner en la parte exterior del engranaje primario el espesor necesario de suplementos, según se calculó en el punto (36) (ver Fig. Aa.19)
 (b) Poner una arandela a cada lado del engranaje intermedio, según se calculó en el punto (37) (ver la Fig. Aa.19).

Montaje

- (39) Montar y alinear el tubo de salida del convertidor.
- (40) Desechar la junta de cárter del convertidor utilizada durante el ajuste del engranaje primario e intermedio. Montar el cárter del convertidor con una nueva junta, quitar las barras piloto de la Herramienta de Servicio 18G 1043 y apretar las tuercas y tornillos de fijación al par dado en los "DATOS GENERALES".
- (41) Poner de nuevo la tuerca del eje del engranaje primario y apretar la al par correcto (ver "DATOS GENERALES") utilizando las Herramientas 18G 1088 y 18G 592.
- (42) Quitar a la vez cada par de pernos del convertidor y renovar las placas de seguridad. Aprieta los pernos al par dado en "DATOS GENERALES" y doblar las pastillas de seguridad.

NOTA.- No quitar los seis pernos a la vez del centro del convertidor.

- (43) Lubricar el retén de aceite del
- (44) Montar la válvula de baja presión y su junta.

- (45) Montar la palanca acodada del selector de velocidades, el pasador de horquilla y la funda de goma.
- (46) Montar la tapa del convertidor, el motor de arranque y el apoyo trasero de montaje del motor.
- (47) Véanse las indicaciones dadas en la Sección Aa.3 para montar de nuevo en el coche el motor y la transmisión.

Sección Aa.5

SISTEMA DE ESCAPE

Desmontaje

- (1) Aflojar la brida que fija el tubo de escape al colector.
- (2) Soltar el tubo del soporte del cárter de la transmisión a las ruedas (Fig. Aa.2) y de los dos emplazamientos en el bastidor auxiliar trasero.

Montaje

- (3) Montar el sistema de escape en el coche dejando flojos los clips intermedio y trasero de manera que se pueda articular la brida esférica del colector.
- (4) Centrar la brida del tubo respecto al colector, poner y apretar la abrazadera del colector.
- (5) Comprobar si el sistema está correctamente alineado y apretar los otros puntos de fijación.

Sección Aa.6

EJE IMPULSOR DEL DISTRIBUIDOR

Desmontaje

- (1) Quitar el distribuidor y su eje impulsor según se indica en la Sección A.10.

Montaje

- (2) El montaje se lleva a cabo según se indica en la Sección A.10, excepto por lo siguiente:
- (3) Para girar el cigüeñal, meter un destornillador en la abertura (al lado de la varilla indicadora del nivel de aceite) del cárter del

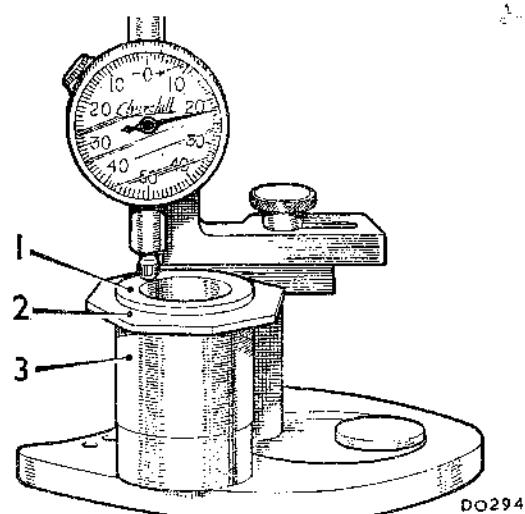
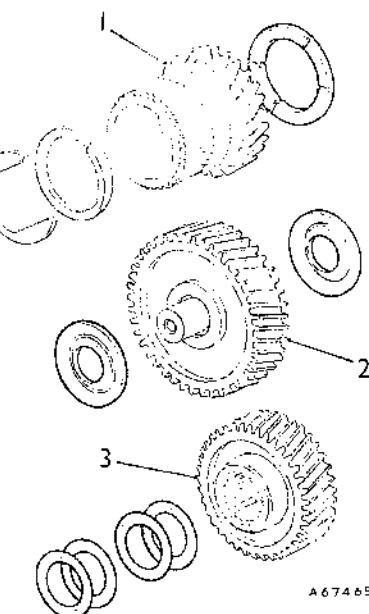


Fig. Aa.18

Midiendo el conjunto del adaptador

1. Herramienta de Servicio 18G 1089/1
2. Arandela parafinada
3. Herramienta de Servicio 18G 1098 A



A 67469
Fig. Aa.19

El engranaje secundario (1), intermedio (2) y primario (3) del convertidor, con sus respectivas arandelas de empuje y sus suplementos.

EL MOTOR

convertidor, y girar la corona de arranque del convertidor llevándola a la posición indicada en la Sección Aa.10.

- (4) Comprobar que la señal "1/4" de puesta a punto del convertidor que de alineada con el índice provisto en su cárter (Fig. Ba.1).

Sección Aa.7

PUESTA A PUNTO DE LA DISTRIBUCION

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.17, excepto por lo siguiente:
- (2) Girar el cigüeñal según se indica en la Sección Aa.6 hasta que la señal de puesta a punto correspondiente a 5° antes del P.M.S. trazada en el convertidor quede opuesta al índice de su tapa.

Sección Aa.8

BOMBA DE ACEITE

Desmontaje

- (1) Desmontar el motor y la transmisión según se indica en la Sección Aa.3.
- (2) Desmontar el convertidor y su cárter según se indica en la Sección Aa.4, párrafos (3) a (12).
- (3) Quitar los tornillos de sujeción de la bomba y extraer ésta.

Para desarmar y armar la bomba de aceite

- (4) La tapa de la bomba va sujetada en el cuerpo mediante dos espigas y

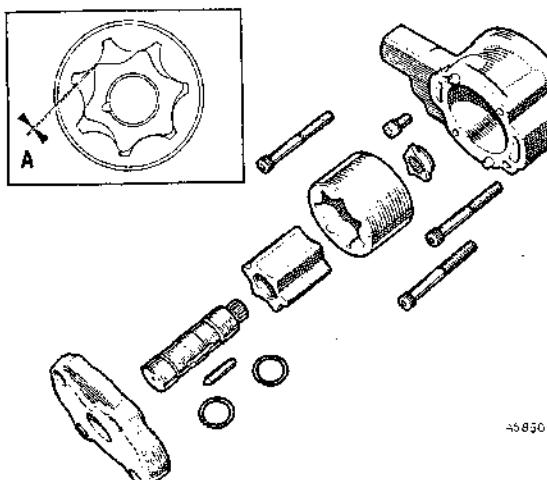


Fig. Aa. 20

Los componentes de la bomba de aceite. El punto "A" indica las posiciones de los lóbulos para comprobar los huecos.

un tornillo. Extrayendo el tornillo se puede separar la bomba para examinarla y renovar las piezas necesarias.

- (5) Instalar los rotores en el cuerpo de la bomba.
- (6) Colocar una regla a través de la cara de unión del cuerpo de la bomba, y medir la separación que hay entre la cara superior de los rotores y la parte inferior de la regla. Esta separación no debe pasar de 0,127 mm. En los casos en que la separación es demasiado grande se puede corregir quitando las dos espigas de centraje de la tapa y repasando la cara de unión del cuerpo de la bomba.
- (7) Con los rotores instalados en el cuerpo de la bomba, medir el hueco entre los lóbulos del rotor una vez colocados en posición según se indica en la Fig. Aa.16. Si el hueco es mayor de 0,152 mm., se deben renovar los rotores.
- (8) La bomba se arma siguiendo a la inversa el orden llevado a cabo para desarmarla.
- (9) Una vez armada, comprobar si la bomba gira sin impedimentos.

Montaje

- (10) Seguir a la inversa las indicaciones dadas para el desmontaje, renovando las arandelas junta según sea necesario.

Sección Aa.9

ARBOL DE LEVAS

NOTA. - Se debe proceder muy cuidadosamente al desmontar el árbol de levas. El acoplamiento de arrastre de la bomba de aceite puede que se quede pegado al árbol de levas y se caiga dentro de la transmisión. Por consiguiente, al volver a montar el árbol de levas asegurarse de que este acoplamiento queda encajado a fondo en el eje estriado de la bomba de aceite.

Desmontaje

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.23, excepto por lo siguiente:
- (2) Desmontar el motor y la transmisión, según se indica en la Sección Aa.3.
- (3) Si el cojinete delantero del árbol de levas tiene demasiado juego, se debe poner un cojinete liso nuevo, y como al hacer esto será necesario escariar el cojinete en línea

recta después de montarlo, se debe quitar el convertidor, su cárter y la transmisión según se indica en la Sección Aa.4.

- (4) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.23 para extraer, montar y escariar un cojinete liso nuevo.

Montaje

El montaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje indicado en la Sección 23.

Sección Aa.10

PISTONES Y BIELAS

Desmontaje

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.24, excepto por lo siguiente:
- (2) Desmontar el motor/transmisión según se indica en la Sección Aa.3.
- (3) Quitar del motor el convertidor, su cárter y la transmisión según se indica en la Sección Aa.4.

Montaje

- (4) El montaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje (véanse las Secciones A.24 y Aa.3-4).

Sección Aa.11

CIGÜEÑAL Y COJINETES DEL CIGÜEÑAL

Desmontaje

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.25, excepto por lo siguiente:
- (2) Montar el grupo motor/transmisión según se indica en la Sección Aa.3.
- (3) Quitar del motor el convertidor, su cárter y la transmisión según se indica en la Sección Aa.4.

Montaje

- (4) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.25 para el montaje del cigüeñal y sus cojinetes.
- (5) Efectuar la inspección y montaje de la transmisión según se indica en la Sección Aa.4.

Sección Aa.12

APOYOS DE MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje

Apoyo del lado izquierdo

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.14.

Apoyo del lado derecho

- (2) Desconectar el cable de masa de la batería.
- (3) Soltar las conexiones eléctricas del solenoide de arranque y quitarlo de la faldilla del compartimiento del motor.
- (4) Soltar la barra de sujeción del motor de la parte trasera del bloque de cilindros y separar el tubo de bajada del escape de la brida del colector.
- (5) Quitar las dos tuercas y tornillos de presión que fijan el apoyo al bastidor inferior.
- (6) Levantar la parte trasera del motor lo bastante como para poder extraer las tuercas y pernos de sujeción de la tapa del convertidor y del motor de arranque. Volver la tapa un poco hacia la izquierda y sacarla completa con el apoyo de montaje del motor.
- (7) Desenroscar los tornillos de presión para poder separar el apoyo de la tapa.

Montaje

- (8) El montaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje.

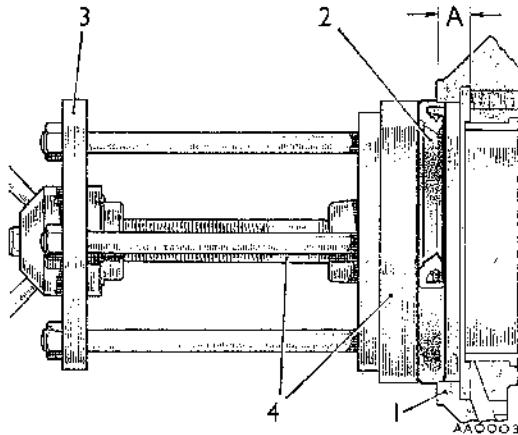


Fig. Aa.21

Sección del montaje del retén de aceite del convertidor. A = la medida de profundidad que se debe tomar.

1. Cárter del convertidor.

2. Retén de aceite.

3. Herramienta de servicio 18G 1068.

4. Adaptador 18G 1068A.

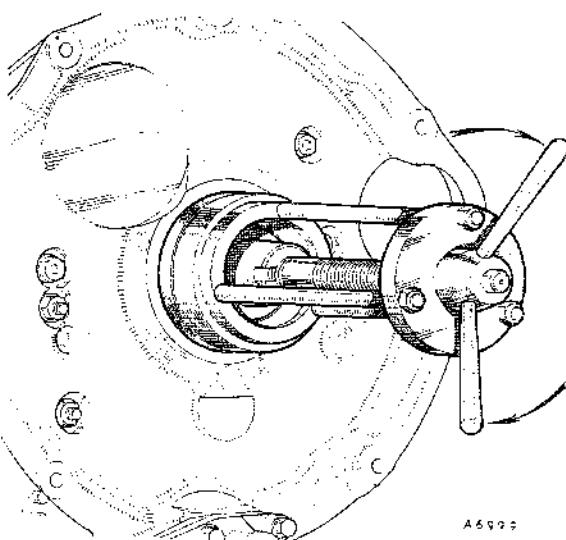


Fig. Aa.22).

Cómo se monta el reten de aceite del engranaje secundario del convertidor empleando la herramienta 18G 1068 con el adaptador 18G 1068 A

Sección Aa.13

ENGRANAJE SECUNDARIO DEL CONVERTIDOR

Desmontaje

- (1) Quitar el motor y la transmisión según se indica en la Sección Aa.3.
- (2) Llevar a cabo las indicaciones de desmontaje descritas en la Sección Aa.4, párrafos (3) a (11) y (13).

Reglaje

- (3) Ejecutar las indicaciones prescritas en la Sección Aa.4, párrafo (22).

Montaje

- (4) El montaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje.

Sección Aa.14

CAMSAS DE CILINDROS

Seguir las indicaciones dadas en la Sección A.24, excepto por lo siguiente:

- (1) Quitar el grupo motor/transmisión del coche según se indica en la Sección Aa.3.

- (2) Separar la transmisión del motor según se indica en la Sección Aa.4.

Sección Aa.15

RENOVACION DEL RETEN DE ACEITE DEL CONVERTIDOR

Desmontaje

- (1) Quitar el motor del coche según se indica en la Sección Aa.3.
- (2) Quitar el motor de arranque y la tapa del convertidor.
- (3) Quitar el convertidor (Sección Aa.4, párrafos (5) y (6)).
- (4) Quitar el reten de aceite viejo, empleando la herramienta de servicio 18G 1087. Encajar la herramienta en la ranura del reten de aceite y golpear hacia afuera en la herramienta, trabajando alrededor del reten de aceite hasta que salga.

Montaje

El nuevo reten de aceite se debe montar a la profundidad correcta para que permanezca abierto el agujero de salida de aceite que va emplazado detrás del reten.

- (5) Medir la profundidad desde algún punto conveniente de la periferia del interior de la cara delantera del cárter a la cara rebajada (véase la Fig. Aa.21). Esta medida será equivalente a unos 9,5 mm., pero si fuera mayor o menor que esta medida, se debe tomar en cuenta y añadir o restar la diferencia de los 9,5 mm.

Ejemplo: Si la medida es de 9,5 mm, montar el nuevo reten de aceite de forma que quede a ras de la cara delantera del cárter del convertidor. Si la medida es inferior a 9,5 mm., montar el reten de aceite de forma que la diferencia de la medida obtenida sobresalga de la cara.

NOTA.- La cara del cárter del convertidor no está maquinada; por consiguiente, el punto de la medida inicial y el empleado al montar un nuevo reten, se debe tomar siempre desde la misma posición del cárter.

- (6) Enroscar a fondo en el cigüeñal el extremo corto roscado de la herramienta de servicio 18G 1068.
- (7) Lubricar abundantemente el nuevo retén de aceite.
- (8) Colocar en posición el nuevo retén de aceite utilizando la herramienta de servicio 18G 1068 (véase la Fig. Aa.22).
- (9) Apretar la mariposa de la herramienta hasta que el retén de aceite quede apretado a la profundidad de la medida (véase el párrafo (5)).
- (10) El resto del trabajo de montaje se hace siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje.
- (11) Comprobar el nivel de aceite y llenar si es necesario (véase la Sección Aa.1).

SECCION B

EL SISTEMA DE ENCENDIDO

	Sección
Bujías	B 3
Condensador	B 4
Distribuidor	B 1
Puesta a punto	B 2

Sección B.1

DISTRIBUCIÓN

Extracción

- (1) Girar el cigüeñal hasta que los pistones No 1 y No 4 se hallen en P.M.S. el dedo esté orientado hacia el segmento No.1 de la tapa y los contactos estén empezando a abrirse.
- (2) Desconectar el cable de baja tensión del terminal del costado del distribuidor, y desconectar de la unión el tubo de avance por vacío.
- (3) Quitar los dos tornillos de fijación que sujetan la placa de fijación y sacar el distribuidor. No aflojar el perno de retención de la placa de fijación. Tómese nota de la ranura de la garra de accionamiento. Los distribuidores que se montan en los vehículos más modernos llevarán en el eje un retén de aceite toroidal.

DesmontajeSolo el ruptor

- (4) Quitar del cuerpo del distribuidor el dedo y el terminal aislante ranurado de nilón de baja tensión.
- (5) Quitar los dos tornillos, aflojar la placa del ruptor y desenganchar el enlace actuador flexible.

Desmontaje completo

- (6) Sacar el dedo del distribuidor.
- (7) Desenroscar la tuerca y quitar del pasador de anclaje del contacto móvil la tuerca y la arandela.
- (8) Retirar el manguito aislante del condensador y conectores de baja tensión. Alzar fuera el contacto móvil y la arandela aislante grande del pasador de anclaje.
- (9) Quitar el tornillo y resorte y las arandelas lisas que sujetan la placa del contacto fijo y quitar la placa.
- (10) Quitar el condensador.
- (11) Quitar los dos tornillos que sujetan la placa base (uno también lleva el cable de masa) y alzar fuera la placa base.
- (12) Desenganchar el enlace actuador flexible que conecta el diafragma de la unidad de avance por vacío.
- (13) Quitar el tornillo de retención de la leva, desconectar los muelles de palanca y quitar la leva.

Tomar nota de las posiciones relativas de la ranura del accionamiento que hay en el eje de leva y de la garra de accionamiento descentrada para asegurar que la sincronización no esté descentrada 180° cuando el eje de la leva se vuelve a acoplar con los contrapesos centrífugos durante el montaje.

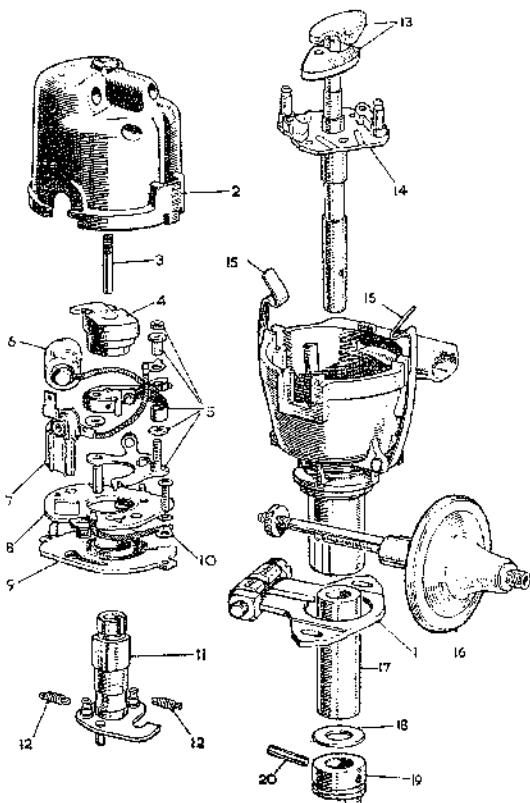


Fig. B.1

Componentes del distribuidor

1. Placa de fijación
2. Tapa
3. Escobilla y muelle
4. Dedo
5. Contactos (platinos),(juego)
6. Condensador
7. Terminal y conductor (baja tensión)
8. Platillo portador del martillo
9. Platillo portador del ruptor
10. Cable de masa
11. Conjunto de leva
12. Muelles del avance automático
13. Conjunto de contrapesos
14. Eje y placa de contrapesos
15. Clips de retención de la tapa
16. Dispositivo de avance por vacío
17. Casquillo
18. Arandela de empuje
19. Garra de engrane
20. Pasador cónico.

EL SISTEMA DE ENCENDIDO

B

- (14) Alzar afuera los contrapesos centrífugos.
- (15) Quitar el anillo elástico, la tuerca de ajuste y resortes, y retirar la unidad de avance por vacío.
- (16) Empujar afuera el pasador que pasa por la garra de accionamiento en el extremo inferior del eje; retirar del cuerpo el eje.

Nota. El distribuidor del Cooper 'S' no está provisto de dispositivo de avance por vacío, y por consiguiente los epígrafes (12) y (15) no aplican.

Inspección

- (17) Limpiar la tapa y examinar si está agrietada o tiene algún paso conductor carbonizado; cambiar según convenga.
- (18) Asegurarse que la escobilla de carbón se mueva libremente en la tapa.
- (19) Si el electrodo de metal del dedo está flojo o muy quemado, colocar otro nuevo.
- (20) Limpiar los platinos de contacto, o colocar un juego nuevo si están muy picados o quemados.
- (21) Verificar el ajuste del dedo móvil, los contrapesos, el conjunto de leva, y el eje en el cuerpo; cambiar las piezas en mal estado.

NOTA: Antes de colocar un buje de eje nuevo sumergirlo en aceite de motor durante 24 horas, o durante dos horas en aceite calentado a 100°C.

Montaje

- (22) Obrar al revés que para el desmontaje, con el siguiente trabajo adicional.
- (23) Referirse a (13) y (14). Lubricar con aceite de motor fluido.
- (24) Referirse a (14). Al acoplar los pasadores de accionamiento de la leva con los contrapesos centrífugos, asegurarse que los mismos quedan en sus posiciones originales. Visto desde arriba, el pequeño descentrado de la garra de accionamiento debe estar a la derecha, y la ranura de accionamiento para el dedo debe hallarse en la posición de las seis en punto.
- (25) Comprobar el retén de aceite provisto en el eje de montaje y reemplazarlo si es necesario (modelos más modernos solamente).

- (26) Referirse al párrafo (15). Girar la tuerca de ajuste del avance por vacío y llevarla a la posición intermedia al ejecutar el montaje.

Si por alguna razón se ha aflojado el tornillo de apriete, para conseguir el centrado correcto al volver a montar el distribuidor en el motor, apretar sólo con los dedos los dos tornillos de sujeción de la placa de fijación, ajustar el tornillo de apriete de la placa de fijación al par de torsión correcto (véase 'DATOS GENERALES') y entonces apretar a fondo los tornillos de sujeción.

Sección B.2

PUESTA A PUNTO

Si se ha quitado el distribuidor, referirse a la Sección A.10.

Ajuste

- (1) Quitar las bujías y la tapa de inspección del volante.

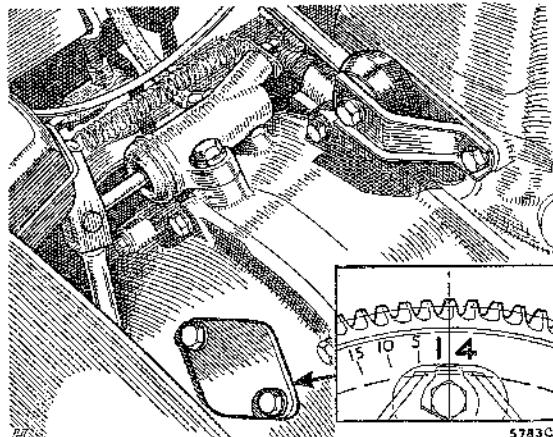


Fig. B2

Las señales de puesta a punto del volante del motor, y el indicador, se pueden ver, sirviéndose de un espejo, después de quitar la tapa de inspección del cárter del embrague.

La posición del P.M.S. queda indicada por la marca 1/4; el volante lleva también señales que corresponden a 5, 10, y 15° antes del P.M.S.

- (2) Girar el ajustador manual a la posición central.
- (3) Quitar la tapa del distribuidor.
- (4) Ajustar el hueco de los platinos.
- (5) Girar el volante en el sentido de rotación del motor hasta que la correcta señal de puesta a punto del volante quede opuesta al índice. Entonces el pistón Núm. 1 estará en su carrera de compresión y el dedo del distribuidor frente al primer segmento de la tapa. En "DATOS GE-

EL SISTEMA DE ENCENDIDO

- "NERALES" se indica la señal correcta de la puesta a punto.
- (6) Cuando el índice queda opuesto a la señal correcta de la puesta a punto, los platinos del distribuidor están a punto de abrirse.
 - (7) Girar la tuerca de ajuste moleteada, hacia "R" si los platinos se abren antes de que el índice llegue a la señal de puesta a punto, o hacia "A" si se abren después de pasar la señal. Cada graduación del eje ajustador es igual a 5° de movimiento de volante y 55 chasquido del ajustador.
 - (8) Si se requiere más ajuste, aflojar el tornillo de la abrazadera de fijación del distribuidor y girar este último hacia la derecha para avanzar o hacia la izquierda para retardar el punto de ignición.
 - (9) Apretar la abrazadera y comprobar el ajuste. •

Verificación de la apertura de los platinos eléctrica.

Conectar una batería de 12 voltios y bombilla en paralelo con los platinos de los contactos; justamente cuando la bombilla se encienda se habrán abierto los platinos.

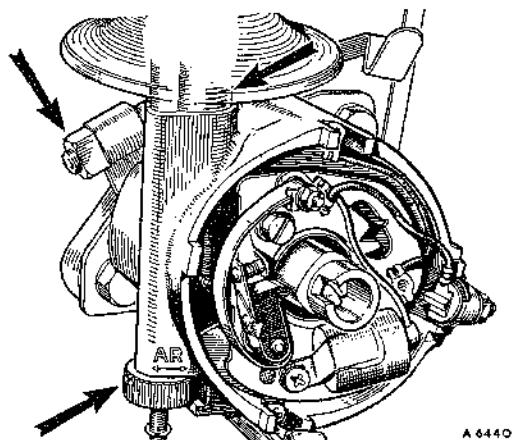


Fig. B.3

El tornillo de sujeción de la placa de fijación del distribuidor, y la escala vernier. La flecha inferior indica la tuerca de ajuste del punto de encendido.

Verificación estroboscópica

Si se sigue este método no hacer marchar el motor lo bastante rápidamente como para que pueda operar los contrapesos centrífugos.

Cuando la conexión de avance de vacío sea directamente desde el múltiple de inducción desconectarlo antes de hacer la verificación.

Sección B.3

BUJÍAS

Quitar, limpiar y ajustar las bujías a los intervalos recomendados y si se sospecha que son la causa de funcionamiento no satisfactorio:

- (1) Soplar toda la suciedad de alrededor de las bujías antes de desenroscarlas, quitar las bujías y arandelas.
- (2) Limpiar las bujías empleando equipo de chorro de arena.
- (3) Ajustar la separación entre electrodos con una Herramienta de Bujías Champion, curvando solamente el electrodo lateral.
- (4) Limpiar los asientos de la culata y enroscar las bujías con las arandelas en posición. Si las arandelas originales se han comprimido a menos de la mitad de su espesor, colocar otras nuevas. Apretar las bujías a la torsión de apriete recomendada (Datos Generales).

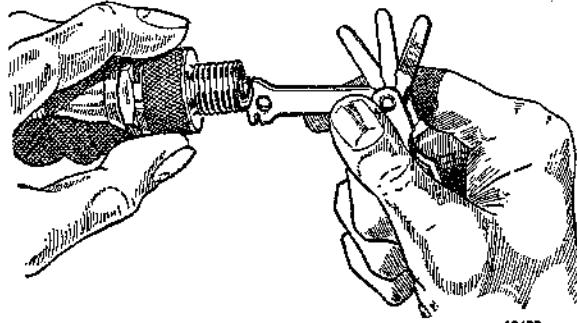


Fig. B.4

Réglese la separación de los electrodos de las bujías sirviéndose de la herramienta Champion para calibrar.

Sección B.4

CONDENSADOR

Si se sospecha del condensador, verificarlo colocando otro nuevo y observar la diferencia, si la hay, en el funcionamiento del motor.

Ba

SECCION Ba

EL SISTEMA DE ENCENDIDO

La información contenida en esta Sección se refiere específicamente a los motores provistos de transmisión automática y se debe usar conjuntamente con la Sección B

Sección

Puesta a punto del encendido Ba.1

Sección Ba.1

PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección **B.2**, excepto por lo siguiente:
- (2) Para girar el cigüeñal, meter un destornillador por la abertura (al lado de la varilla indicadora de nivel de aceite) del cárter del convertidor, y girar la corona de arranque en el sentido de rotación del motor hasta colocarla en la posición indicada en la Sección **B.2**, párrafo (5).
- (3) Las tres señales de puesta a punto del convertidor (Fig. Ba.1) se pueden ver quitando el tapón de goma de la tapa del extremo del convertidor.

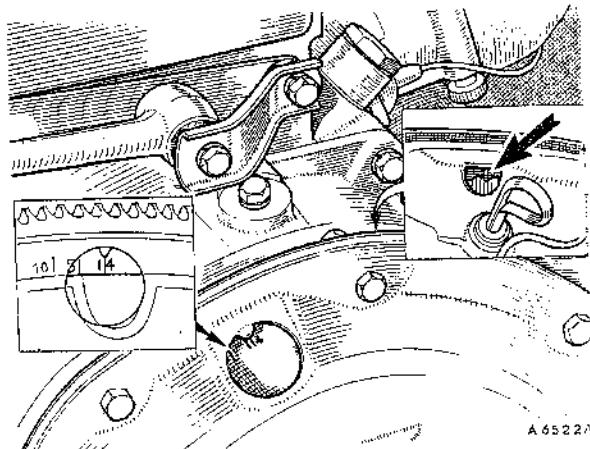


Fig. Ba.1

Las señales de puesta a punto trazadas en el convertidor; la señal "1/4" indicada en el detalle corresponde a la posición del P.M.S. Las otras señales corresponden a 5° y 10° . El orificio del cárter del convertidor (indicado en el detalle) se usa para girar el convertidor metiendo un útil adecuado

SECCION C

EL SISTEMA DE REFRIGERACION

	Sección
Bomba de agua	C 3
Correa del ventilador	C 2
Precauciones contra heladas	C 4
Radiador	C 1
Termostato	C 5

C

EL SISTEMA DE REFRIGERACION

Sección C.1

RADIANOR

El sistema de enfriamiento está sometido a considerable presión cuando está caliente.

Quitar el tapón girándolo lentamente hacia la izquierda hasta que se sienta que las lengüetas se acoplan con los lóbulos del extremo de la excéntrica del cuello de llenado. Dejar que baje la presión antes de continuar girando y quitar el tapón.

Vaciado

- (1) Vaciar el sistema abriendo los dos grifos (o tapones según sea el caso) provistos en la base del radiador y en la parte trasera del bloque.

Enjuague

- (2) Enjuagar el sistema periódicamente haciendo pasar agua a través del mismo hasta que salga clara. Si el radiador tiene demasiadas incrustaciones, quitarlo y enjuagarlo haciendo pasar el agua en dirección opuesta, (entrando a través de la conexión de tubo flexible inferior), empleando el adaptador de enjuagado en dirección opuesta 18G187 con una manguera de 25 mm.

Llenado

- (3) Cerrar el grifo(s) o insertar el tapón(es) de vaciado.

Llenar el sistema hasta el indicador de nivel del depósito superior del radiador. Cuando sea necesario añadir anticongelante, usar solamente uno del grado recomendado.

Desmontaje

- (4) Quitar el capó y drenar el sistema.

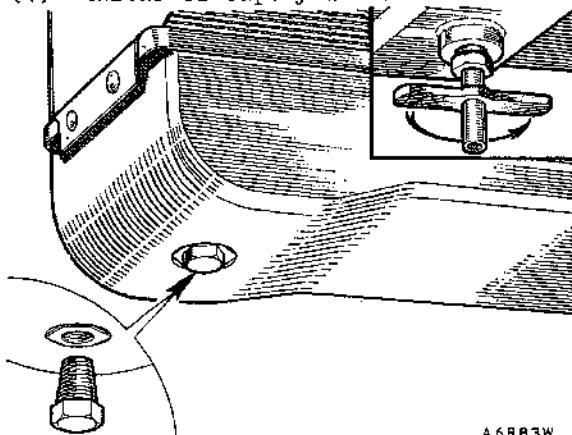


Fig. C 1

Tapón o llave de vaciado del radiador

C.2

A6863W

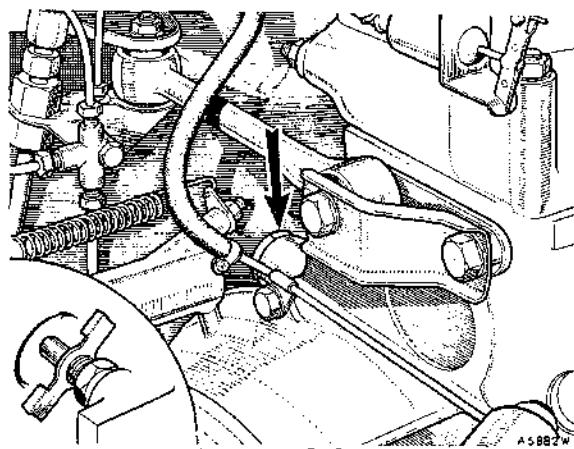


Fig. C 2
Tapón o llave de vaciado del bloque de cilindros

- (5) Quitar el soporte superior de la coraza del radiador y los pernos que sujetan el soporte inferior al montaje del motor.

Coraza de radiador de una pieza

- (6) Desconectar el racor superior y quitar completamente el racor inferior.
- (7) Quitar los cuatro tornillos que sujetan el radiador a la coraza del radiador y alzar afuera el radiador y la coraza.

Coraza de radiador de dos piezas

- (8) Desconectar los racores de goma superior e inferior.
- (9) Quitar los seis tornillos que sujetan el radiador a la coraza y quitar la mitad superior de la coraza.
- (10) Curvar el racor de goma inferior al exterior de la coraza y alzar afuera el radiador.

COOPERExtracción

- (11) Vaciar el sistema y quitar el capó y la rejilla.
- (12) Desconectar el racor superior.
- (13) Desmontar el soporte de montaje superior.
- (14) Sacar la mitad superior de la coraza.
- (15) Quitar los dos tornillos de la mitad inferior de la coraza que sujetan el soporte de montaje inferior.
- (16) Desconectar el racor del calentador desde el tubo flexible inferior del radiador y el tubo flexible del radiador.
- (17) Quitar el ventilador y alzar afuera el radiador.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

EL SISTEMA DE REFRIGERACION

C

Sección C.2

CORREA DEL VENTILADOR

Desmontaje

- (1) Aflojar los pernos de enlace de ajuste y de pivote de la dinamo.

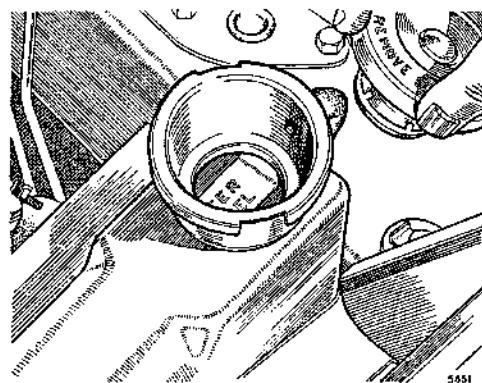


Fig. C. 3

En el grabado se ha destapado el tapón de llenado del sistema sellado de refrigeración, y se puede ver el indicador de nivel de agua.

- (2) Alzar la dinamo y deslizar la correa afuera de la polea del cigüeñal.
(3) Maniobrar la correa entre las paletas del ventilador y la parte superior de la derecha de la coraza del radiador.
(4) Si el ventilador tiene 16 paletas, hacer pasar la correa entre las puntas de las paletas individuales y el recortado de la brida de la coraza del radiador.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

Ajuste

Ajustar la tensión moviendo la dinamo de manera que la correa pueda ser desplazada 25 mm en el centro de su recorrido más largo.

Sección C.3

BOMBA DE AGUA

Extracción

- (1) Vaciar el sistema y quitar el radiador.
(2) Desconectar el racor de entrada de la bomba de agua y aflojar el clip superior del racord de derivación.
(3) Desenroscar los cuatro tornillos de fijación y separar la bomba.

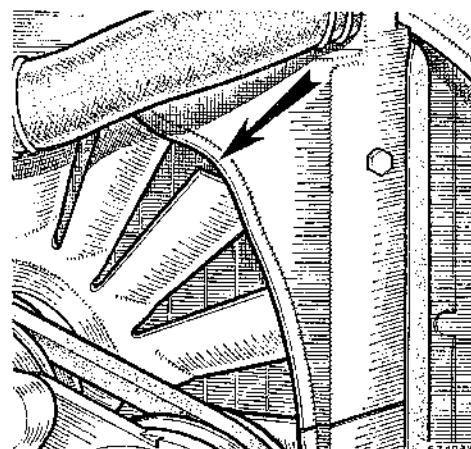


Fig. C. 4

Girar las paletas del ventilador a la posición indicada, desde donde se puede extraer la correa del ventilador pasándola por el rebajo provisto en la coraza del radiador.

Desarmado

- (4) Retirar el alambre de inmovilización del cojinete a través del orificio de la parte superior del cuerpo de la bomba.
(5) Golpear ligeramente el husillo hacia atrás para extraer el conjunto de cojinete y husillo.
(6) Separar la paleta del husillo y quitar la junta.

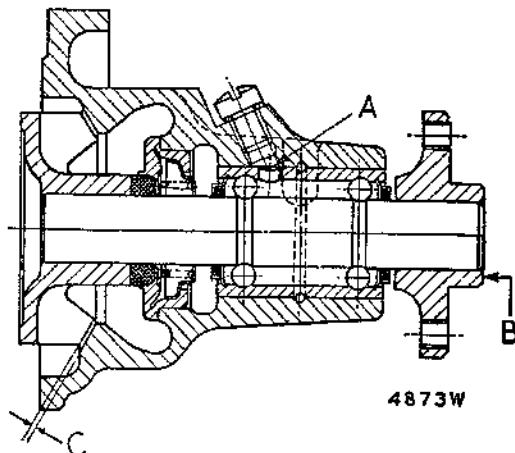


Fig. C. 5

Vista en corte de la bomba de agua, en la cual se ve la posición que ocupan las piezas. Cuando la bomba está armada, el orificio (A) del cojinete debe coincidir con el agujero de engrase de la bomba, y la cara del cubo (B) debe estar a ras del extremo del eje. El hueco en el punto (C) debe ser de 0,508 a 0,762 mm.

C

EL SISTEMA DE REFRIGERACION

Sección C.5

- (7) Separar del husillo la paleta y quitar la junta.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

Instalación

Obrar al revés que para la extracción.

Sección C.4

PRECAUCIONES CONTRA HELADAS

Pueden evitarse los daños debidos a congelamiento vaciando el sistema cuando no se esté empleando el automóvil, o bien añadiendo un anticongelante. Cuando haya montado un calentador debe usarse anticongelante ya que no existe posibilidad de drenaje satisfactorio del calentador.

Usar únicamente anticongelante del tipo de glicol etilénico; recomendamos se use "Bluecol". También puede usarse cualquier anticongelante que reúna las condiciones establecidas por las Normas Británicas BS3151 o BS3152.

Cantidad de anticongelante que se requiere

Anti-congelante	Comienza a congelarse	Congelación sólida
%	°C °F	°C °F
25	-13 9	-26 -15
33 1/2	-19 -2	-36 -33
50	-36 -33	-48 -53

Cantidad de anticongelante		
Pintas	Pintas U.S.	Litros
1 1/2	1.8	0,85
2	2.5	1,18
3 1/4	3.75	1,8

Desmontaje

- (1) Vaciar el sistema de refrigeración (Sección C.1).
- (2) Soltar el racor de goma superior y quitar el soporte superior de la pantalla.
- (3) Quitar las tuercas de sujeción y arandelas de muelle de la tapa del termostato y sacar ésta de sus esparagos.
- (4) Extraer la junta de papel y sacar el termostato.

Prueba

- (5) Comprobar la temperatura de apertura del termostato metiéndolo en agua y calentándola hasta alcanzar la temperatura nominal de apertura del termostato según se indica en "DATOS GENERALES". Si la válvula del termostato no se abre o se queda pegada y no se cierra, renovar el termostato; no intentar repararlo.

Montaje

- (6) El termostato se instala siguiendo a la inversa el procedimiento descrito para desmontarlo. Renovar la junta si está deteriorada.
- (7) Los vehículos más modernos llevan un termostato del tipo de elemento de papel parafinado con tapa de salida de agua modificada.
- (8) Al montar de nuevo este tipo de termostato se deberá tener en cuenta que las caras del vástago roscado han de quedar hacia arriba.

SECCION D

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

	Sección
Bomba - tipo FD	D.3
- tipo SP	D.4
- pruebas	D.5
Bomba de combustible (Moke)	D.8
Carburador	D.6
Depósito	D.1
- unidad indicadora	D.2
Depósito de combustible	D.9
Depósito de combustible doble (Cooper "S")	D.10
Filtro de aire	D.7

D

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Sección D.1

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje

- (1) Desenroscar unas tres vueltas el tapón de vaciado del depósito (si lleva tapón); de lo contrario, soltar el tubo flexible de la bomba y vaciar el depósito. •
- (2) Quitar el tapón de llenado, desconectar el cable desde el indicador de combustible y desenroscar el perno desde la banda de sujeción. Soltar el tubo de aireación y mover el depósito desde el compartimiento de equipajes, al mismo tiempo extra yendo los tubos de combustible y de aireación a través del piso. Ver la placa de acoplamiento que hay debajo del depósito.

Furgoneta, Camioneta y modelos "Traveller" (Rubia) más modernos.

Extraer los seis tornillos y separadores de la brida y bajar el depósito.

- (3) Quitar los seis tornillos de brida y los espaciadores y bajar el depósito.

Traveller (Modelos más antiguos)

- (4) Quitar de la carrocería por encima del depósito la guarnición y también los adornos de metal del soporte de respaldo de asiento trasero.
- (5) Alzar afuera la plataforma para el equipaje, desconectar la batería y deslizar el panel de revestimiento alejándolo del depósito.
- (6) Drenar el tanque y desconectar las tuberías de drenaje y de descarga de combustible.
Quitar el tapón de llenado.
- (7) Desconectar el cable del indicador de combustible y sacar del tanque el tubo de aireación.
- (8) Desenroscar los tornillos de soporte y alzar del vehículo el depósito.

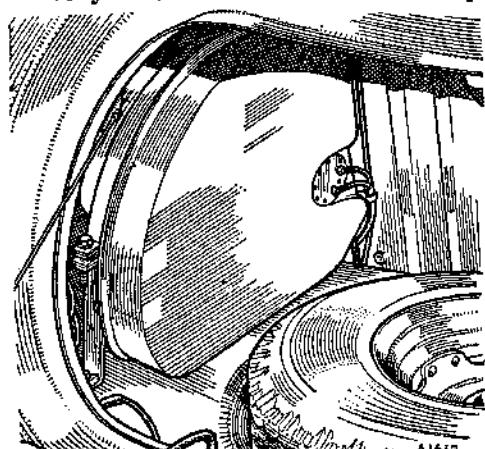
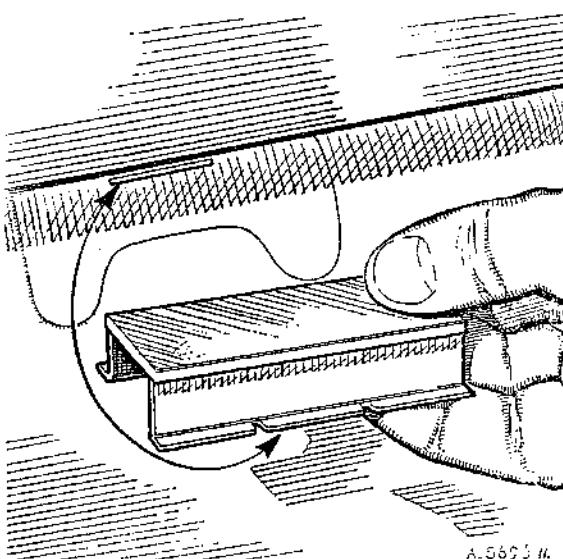


Fig. D.1

El depósito de combustible está emplazado en el lado izquierdo del compartimiento de equipajes.



A.3663 H.

Fig. D.2

La patilla de la placa de acoplamiento del depósito de combustible debe fijarse en la ranura del piso.

Montaje

- (1) Turismo. Obrar al revés de las instrucciones indicadas para el desmontaje. Observar que el tubo de aireación pase a través del mismo agujero que el de la línea general de cables. La unión entre el alojamiento de la tubería de drenaje y la carrocería debe ser estanca. Volver a colocar la tira de centraje antes de apretar la banda.

Furgoneta, Camioneta y "Traveller" (Rubia)

Obrar al revés de las instrucciones dadas para el desmontaje.

Sección D.2

INDICADOR DE COMBUSTIBLE DEL DEPOSITO

Desmontaje

- (1) Soltar las conexiones de la batería y de la boya del depósito.
- (2) Si es necesario, vaciar el depósito hasta que el combustible quede por debajo del nivel de apertura de la boya.
- (3) Quitar los seis tornillos de sujeción y sacar la boya del depósito.
- (4) Para quitar la boya de tipo más moderno, quitar el anillo de enclavamiento sirviéndose de la herramienta 18G 1001.

Montaje

- (5) Poner una junta nueva aplicándole preparado de sellado; si se trata de la boya de tipo más moderno renovar el anillo estanco de goma.

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

D

Sección D.3

BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO PD

Aparte de la limpieza del filtro y los contactos, no es posible realizar otro servicio; si la bomba falla, debe montarse otra nueva.

Desmontaje

- (1) Desconectar los cables, aflojar los tornillos de la abrazadera y sacar los tubos de gasolina. Desarrostrar los tornillos del soporte y quitar el soporte y la bomba.

Limpieza del filtro

- (2) Quitar la bomba y extraer la tapa del fondo. Sacar el filtro y limpiarlo con gasolina y cepillo. Poner una junta nueva.

Contactos

- (3) Levantar la tapa superior y limpiar los contactos pasando entre ellos un trozo de papel limpio.
- (4) Comprobar que los puntos hagan buen contacto y que la separación entre el extremo de la lámina superior y su tope no sea menos de 0,4 mm.

Montaje

- (5) Invertir las operaciones de desmontaje.

Sección D.4

BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO SP y AUF 201

La bomba va montada en la brida de la parte inferior izquierda del bastidor auxiliar trasero.

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería, los cables de la bomba y los manguitos de goma.
- (2) Desarrostrar la tuerca que fija la abrazadera de la bomba al soporte y separar la bomba y la abrazadera.

Montaje

- (3) Invertir las operaciones de desmontaje.

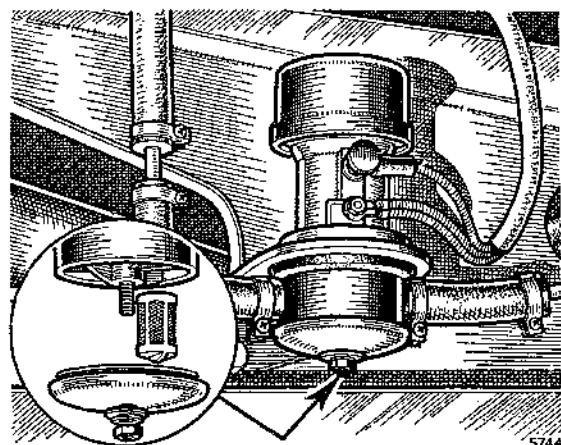


Fig. D.3

La bomba de combustible tipo PD

Desarmado

- (4) Desarrostrar la boquilla de entrada del cuerpo de la bomba y retirar el filtro y la arandela de fibra.
- (5) Desarrostrar los seis tornillos de fijación del alojamiento de la bobina al cuerpo y separar el alojamiento, la membrana y el cuerpo.
- (6) Retirar el tornillo de retención, el retenedor y las válvulas.
- (7) Desarrostrar la armadura del muñón interior del balancín y quitar los rodillos de latón, el muelle y la arandela de impacto de la armadura.
- (8) Quitar la tuerca del terminal, el conector Lucar y la arandela del tornillo terminal y quitar la tapa de baquelita.
- (9) Desarrostrar el tornillo de fijación de la lámina elástica y desconectar el cable de la bobina. Quitar la tuerca de retención del tornillo terminal; cortar la arandela de plomo.
- (10) Desarrostrar los dos tornillos de fijación del soporte y desconectar el cable de masa de cobre trenzado.
- (11) Quitar del tornillo de terminal el otro cable de la bobina y sacar el tornillo del soporte.
- (12) Expulsar del soporte el pasador-eje del balancín y quitar el conjunto de balancín. No quitar el muelle acodado.

Inspección

- (13) Limpiar y examinar todas las piezas.
- (14) Comprobar el muelle de alimentación: las cifras de comprobación se dan en los "DATOS GENERALES".
- (15) Comprobar el estado de válvulas y muelles.
- (16) Si los puntos de contacto están píados o quemados, montar un nuevo conjunto de balancín.

Montaje

- (17) Volver a montar las válvulas y el retenedor.
- (18) Arroscar la boquilla, con una nueva arandela, en el cuerpo de la bomba.
- (19) Volver a montar el conjunto del balancín.
- (20) Volver a montar el tornillo terminal, la arandela de muelle, el cable corto de la bobina, una nueva arandela de plomo y la tuerca.
- (21) Conectar el cable de masa al tornillo del soporte más próximo con el terminal junto a la cabeza del tornillo; enroscar el soporte a la carcasa de la bobina.
- (22) Montar el cable de bobina restante y la lámina de contacto. La lámina debe descansar sobre el pequeño resalte de la cara superior del soporte y el terminal del solenoide encima de la lámina.
- (23) Ajustar la lámina de contacto de modo que los puntos hagan buen contacto y que los puntos de la lámina deslicen sobre la línea central de los otros cuando suba o baje el balancín. Apretar el tornillo de la lámina.
- (24) El extremo libre de la lámina de contacto debe estar desviado hacia afuera del resalte del soporte de modo que exista una holgura entre la parte inferior de la lámina y el resalte.
- (25) Montar la arandela de impacto y el muelle en la armadura, pasar el eje por el centro de la carcasa de la bobina y arroscarlo al muñón del balancín interno.

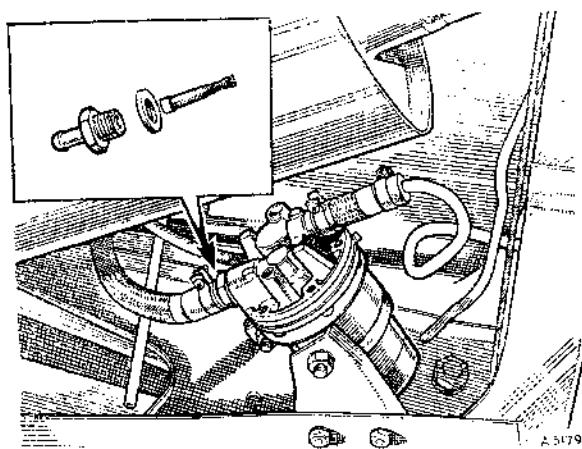


Fig. D.4

La bomba de combustible tipo SP

- (26) Arroscar el eje en el muñón hasta que una presión firme sobre la armadura evite que se dispare el oscilador externo. Entonces, desarrostrar el eje en siete orificios (para los tornillos de cuerpo y carcasa).
- (27) Colocar los rodillos, montar el cuerpo a la carcasa y apretar los tornillos de fijación.
- (28) Volver a poner la tapa de baquelita, las arandelas de muelle, el conector Lucar, la tuerca y tornillos de terminal.
- (29) Poner el manguito de goma y los guardapolvos en las uniones de entrada y salida.

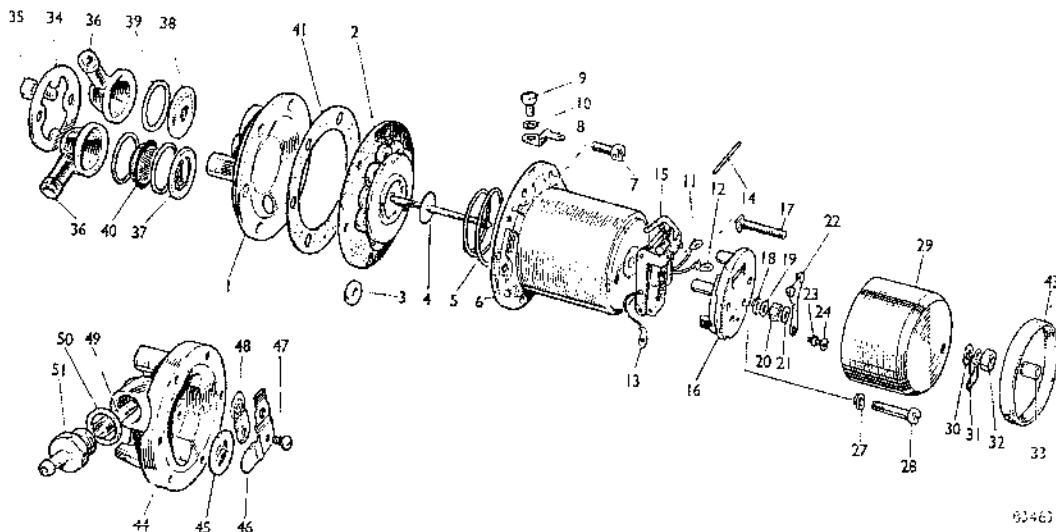
Bomba tipo AUF 201

Este tipo de bomba va montada en los coches más modernos. Las instrucciones dadas para la SP, le son aplicables, con excepción de los puntos (4), (6) y (18); el punto (4) se substituye por las instrucciones (30) y (31).

- (30) Desarrostrar los dos tornillos que fijan la placa elástica de fijación de las boquillas de entrada y salida. Quitar las boquillas, filtros y conjuntos de válvula, cuidando de anotar sus correspondientes posiciones para el remontaje.

COMPONENTES DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE AUF 201 y SP

D



<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Cuerpo de bomba (sólo AUF 201)	27.	Arandela de muelle
2.	Conjunto de membrana y eje armadura	28.	Tornillo
3.	Rodillos centralizadores de armadura	29.	Tapa final
4.	Arandela de impacto	30.	Arandela antichoque
5.	Muelle de armadura	31.	Conector
6.	Carcasa del bobinado	32.	Tuerca
7.	Tornillo de fijación	33.	Manguito aislante
8.	Conector de masa	34.	Placa de retención
9.	Tornillo de fijación	35.	Tornillo de fijación
10.	Arandela de muelle	36.	Boquillas entrada y salida
11.	Terminal	37.	Válvula de entrada
12.	Terminal	38.	Válvula de salida
13.	Terminal de masa	39.	Arandela de hermetismo
14.	Pasador-eje del balancín	40.	Filtro
15.	Mecanismo del balancín	41.	Junta para membrana
16.	Soporte	43.	Banda de hermetismo
17.	Perno terminal	44.	Cuerpo de bomba
18.	Arandela de muelle	45.	Válvula de salida
19.	Arandela de plomo	46.	Retenedor de válvula
20.	Tuerca terminal	47.	Tornillo
21.	Arandela de hermetismo de la tapa	48.	Válvula de entrada
22.	Lámina de contacto	49.	Filtro
23.	Arandela	50.	Arandela
24.	Tornillo p/lámina de contacto	51.	Boquilla de entrada

Sólo
AUF 201

Solamente
tipo SP

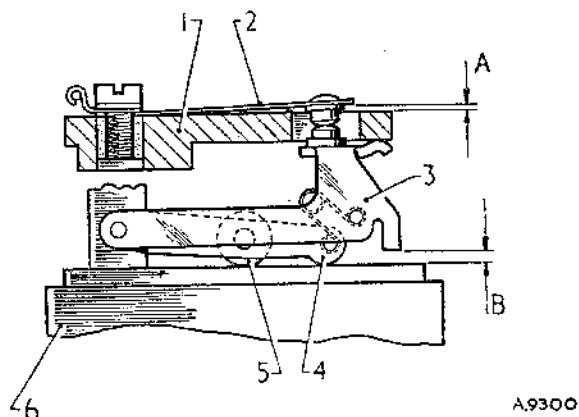


Fig. 5.D

Reglaje de los contactos del balancín

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Soporte | 4. Balancín interno |
| 2. Lámina de contacto | 5. Muñón |
| 3. Balancín exterior | 6. Carcasa de bobina |

A = 0,98 mm. \pm 0,12 mm.B = 1,78 mm. \pm 0,12 mm.Reglaje de los contactos del balancín.

(AUF 201)

- (31) Después del montaje, la lámina de contacto deberá descansar sobre el resalte del soporte de montaje cuando el balancín exterior se presione sobre la carcasa, debiendo existir una holgura de 0,76 mm. entre los puntos. Al soltar el balancín exterior, la lámina de contacto deberá separarse del resalte. Si fuera necesario, ajustar la lámina y/o los balancines para conseguir esta posición.

Sección D.COMPROBACION DE LA BOMBA

- (1) Acoplar el juego adaptador SP al dispositivo de comprobación y poner en la bomba una tapa recortada. Conectar la bomba a una batería de 12 voltios con un voltímetro y resistencia en circuito.

Cebado

- (2) La bomba en seco deberá cebarse en 10 o 15 segundos y el keroseno deberá subir al recipiente de cristal hasta salir por el tubo de rebosa-

miento. Si el nivel no sube por encima del orificio del tubo de vaciado, la bomba está defectuosa. Las burbujas de aire iniciales deberán cesar después de uno o dos minutos; si no cesan, es que hay una entrada de aire por el lado de aspiración.

Válvulas

- (3) Hacer funcionar la bomba durante 10 minutos y cerrar el grifo de combustible. Si la bomba bate durante unos 12 segundos es que la válvula de entrada no asienta correctamente.

Descarga mínima

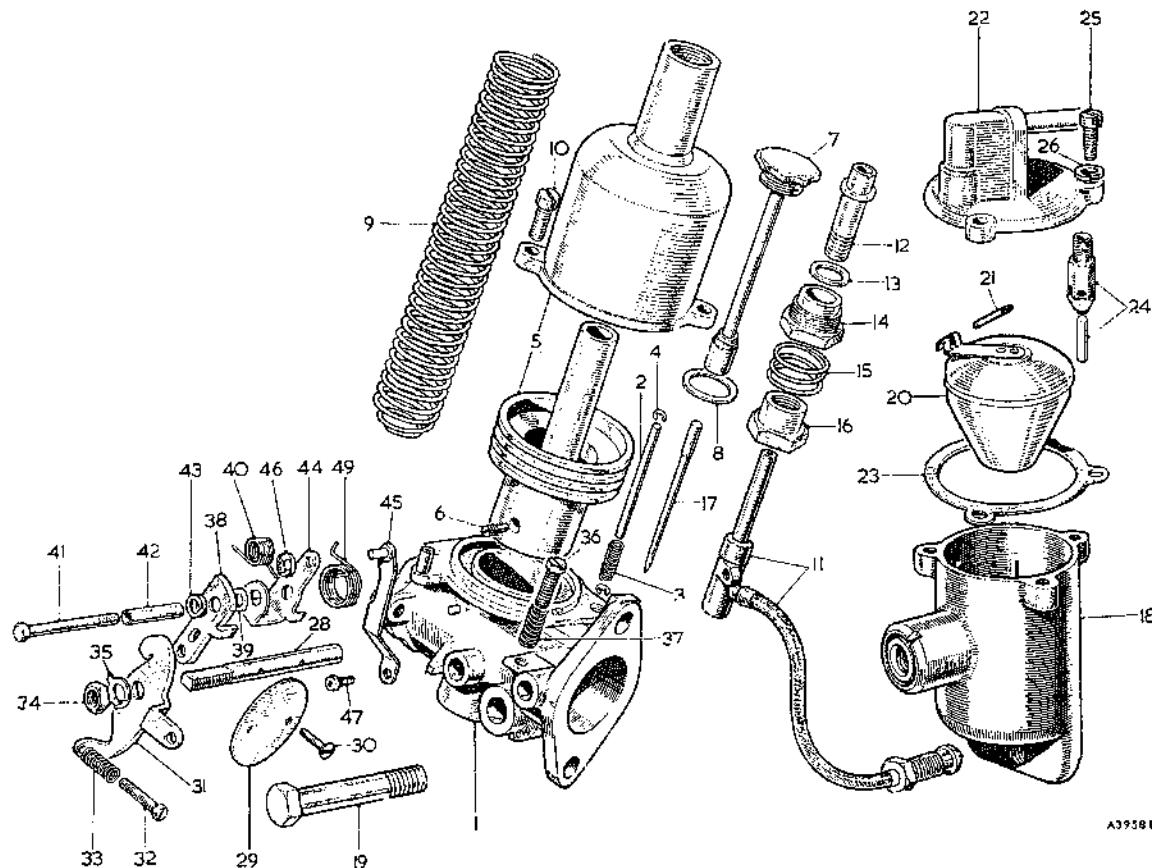
- (4) Abrir parcialmente la llave de la gasolina y deprimir gradualmente la lámina de contacto para reducir la carrera. La bomba deberá seguir funcionando con una frecuencia incrementada, hasta que se pare por falta de separación entre los contactos.

Voltaje reducido

- (5) La bomba deberá funcionar satisfactoriamente a un mínimo de 9,5 volts.

Sección D.6CARBURADORDesmontaje

- (1) Desenroscar el tapón y retirar el amortiguador del pistón.
- (2) Sacar los dos tornillos de retención de la cámara de aspiración, alzar afuera la cámara y retirar el pistón y la aguja del surtidor.
- (3) Desconectar de la parte inferior del surtidor la varilla, y de la base de la cámara del flotador el tubo de alimentación de nilón; sacar el surtidor y el tubo.
- (4) Desenroscar y quitar la tuerca de ajuste del surtidor y también el resorte.
- (5) Desenroscar la tuerca de bloqueo de cojinete del surtidor.
- (6) Quitar el perno de sujeción de la cámara de flotación y también la cámara.
- (7) Quitar tres tornillos y alzar afuera la parte superior de la cámara de flotación; retirar el f. tador.
- (8) Desenroscar el conjunto de válvula de aguja.



A3938 E

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Cuerpo	25.	Tornillo - tapa cámara flotación/cuerpo
2.	Pasador elevador del pistón	26.	Arandela de muelle
3.	Muelle para elevador	28.	Eje de la mariposa
4.	Grafa para elevador	29.	Disco de la mariposa
5.	Conjunto pistón y cámara aspiración	30.	Tornillo - disco de la mariposa
6.	Tornillo de fijación de la aguja	31.	Palanca de la mariposa
7.	Conjunto de pistón amortiguador	32.	Tornillo tope de la leva
8.	Arandela de fibra p/tapa amortiguador	33.	Muelle para tornillo de tope
9.	Muelle del pistón	34.	Tuerca del eje de la mariposa
10.	Tornillo - cámara aspiración al cuerpo	35.	Arandela de seguridad para tuerca
11.	Conjunto de surtidor	36.	Tornillo de tope de ralentí
12.	Casquillo para el surtidor	37.	Muelle para tornillo de tope
13.	Arandela de latón para casquillo	38.	Palanca de leva
14.	Tornillo blocaje p/casquillo surtidor	39.	Arandela
15.	Muelle de blocaje	40.	Muelle para palanca de leva
16.	Tornillo de reglaje del surtidor	41.	Tornillo eje de palanca de leva
17.	Aguja del surtidor	42.	Tubo para el tornillo eje
18.	Cuerpo de cámara del flotador	43.	Arandela de muelle
19.	Perno fijación cámara del flotador	44.	Conjunto palanca aceleración rápida
20.	Conjunto de palanca y flotador	45.	Articulación del surtidor
21.	Pasador de bisagra de palanca	46.	Clip de retención articulación surtidor
22.	Conjunto tapa cámara del flotador	47.	Tuerca fijación articulación surtidor
23.	Junta para tapa	49.	Muelle palanca aceleración rápida
24.	Conjunto de aguja y asiento		

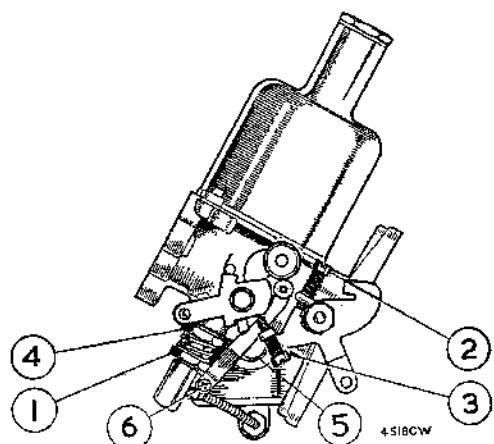


Fig. D.6

Tornillos de ajuste del carburador

1. Tuerca de ajuste del surtidor
2. Tornillo ajuste del acelerador
3. Tornillo ajuste ralenti rápido
4. Tuerca de bloqueo del surtidor
5. Tornillo de la cámara del flotador
6. Tornillo fijación de la articulación del surtidor

Inspección

- (9) Observar el estado de la válvula de aguja y su asiento; colocar una aguja y asiento nuevos si es necesario.
- (10) Si la aguja del surtidor está torcida o averiada, retirar el tornillo de bloqueo del pistón y colocar una aguja nueva. Empujar adentro la aguja hasta que el dorso quede a ras de la cara inferior del pistón.
- (11) Limpiar y secar el conjunto de pistón: lubricar sólo la varilla del pistón con aceite fluido.

Montaje

Para el montaje obrar al revés que para el desmontaje y centrar el surtidor.

Centrado del surtidor

- (12) Enroscar la tuerca de ajuste del surtidor todo lo que sea posible, alzar el pistón por medio del pasador de elevación y dejarlo caer, debería caer libremente sobre el puente con un sonido metálico tenue. Repe-

tir con la tuerca de ajuste completamente enroscada. Si el pistón no cae libremente en ninguno de los ensayos, proceder como sigue:

- (13) Llevar a cabo las instrucciones (3) y (4) de más arriba.
- (14) Volver a colocar la tuerca de ajuste sin el resorte y enroscarla todo lo que sea posible.
- (15) Aflojar la contratuerca del cojinete del surtidor hasta que sea posible girar el cojinete con los dedos.
- (16) Quitar el amortiguador del pistón y presionar el pistón hacia abajo contra el puente. Apretar la contratuerca.
- (17) Alzar el pistón y verificar si cae libremente; bajar completamente la tuerca de ajuste y volver a hacer la verificación. Si la segunda verificación produce un sonido "click" más agudo que la primera verificación, reyatir el centrado.
- (18) Volver a montar las piezas que hayan sido quitadas.

AjustesMarcha lenta

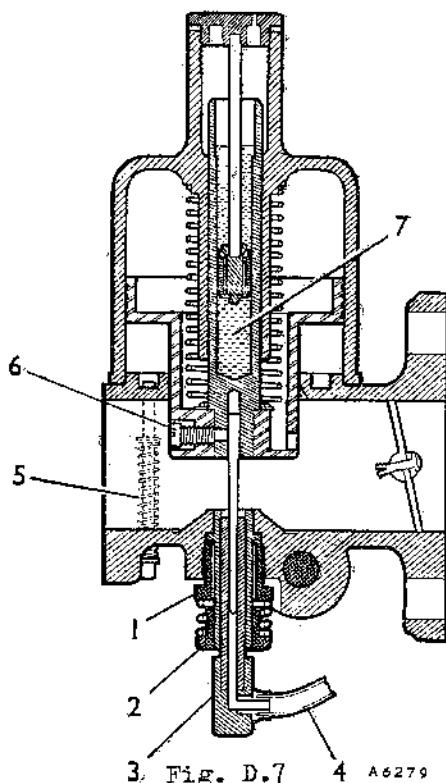
- (19) Girar el tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración según venga.

Mezcla

- (20) Hacer marchar el motor hasta que se halle a su temperatura normal.
- (21) Desconectar el cable del estrangulador.
- (22) Desenroscar el tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración hasta que la mariposa esté completamente cerrada y luego enroscarla una vuelta.
- (23) Retener el surtidor contra la tuerca de ajuste y luego girar la tuerca hasta que el motor marche suavemente sin fallas o irregularidades.
- (24) Subir el pistón alrededor de 1 mm; si hubiese un aumento momentáneo de la velocidad será que el ajuste es correcto. Si el motor se para, será que la mezcla es demasiado débil, y si continúa aumentando incluso cuando el pistón se sube 7 mm será que la mezcla es demasiado rica.
- (25) Ajustar la velocidad de ralenti según se requiera.
- (26) Ajustar el tornillo de ralenti rápido de forma que quede un hueco de aproximadamente 0,4 mm entre la le-

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

D



Vista en corte del carburador

1. Contratuercia del surtidor.
2. Tuerca de reglaje del surtidor.
3. Cabeza del surtidor.
4. Tubo de nilón para el combustible.
5. Pasador elevador del pistón.
6. Tornillo de centraje de aguja.
7. Pozo de aceite del amortiguador del pistón.

va y el extremo del tornillo cuando el motor esté caliente y en ralenti con la mariposa de aceleración cerrada. Tal vez necesite alterarse después de haber ajustado la mezcla. Reconectar el cable del estrangulador.

- (27) La falta de combustible o inundación del carburador pueden ser debidas a que el nivel del flotador es incorrecto. Para comprobar el nivel, insertar una barra de 8 mm. entre el reborde de la cuba de flotación y la palanca abisagrada. Ajustar según sea necesario doblando la palanca en el punto donde la parte curvada se une al vástago. En los carburadores provistos de flotador de nilón, usar una barra de pruebas de 3,18 mm. de diámetro.

Inundación del carburador

La inundación puede ser debida a que el flotador no es correcto o la válvula de la aguja no asienta correctamente.

- (28) Quitar, limpiar e inspeccionar la válvula de aguja y el asiento. Colocar un conjunto nuevo si es necesario.
- (29) Verificar el flotador.

COOPER

Ralenti

- (30) Como en la instrucción (19) pero girar ambos tornillos por igual. Escuchar el siseo producido a la entrada del carburador y ajustar los tornillos hasta que la intensidad del siseo sea igual en cada uno.

Mezcla

- (31) Llevar a cabo las instrucciones (20) a (23) en cada carburador, girando ambas tuercas el mismo número de vueltas.
- (32) Subir el pistón del carburador de la izquierda en unos 8 mm. Si aumenta la velocidad del motor será que la mezcla es demasiado rica; si inmediatamente disminuye la velocidad del motor será que la mezcla es demasiado pobre; si la velocidad del motor momentáneamente aumenta muy ligeramente será que la mezcla es correcta.
- (33) Repetir (32) en el carburador de la derecha.
- (34) Reajustar la velocidad de ralenti según conveniente.

Ajuste del varillaje, Fig. D.8

- (35) Desconectar el cable del estrangulador. Con las palancas del eje de la mariposa de aceleración libres en el eje, colocar una galga de láminas de 0,30 mm entre el tope del eje y el husillo de inter-

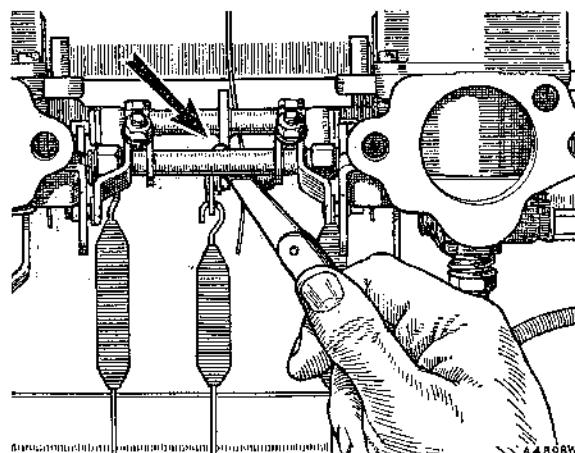


Fig. D.8

La galga de espesores colocada entre el tope del eje del acelerador y el eje interconectador del estrangulador.

D

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

conexión del estrangulador. Mover cada palanca de mariposa de aceleración hacia abajo hasta que el pasador se reajuste ligeramente en el brazo inferior de la horquilla en la palanca de mariposa de gases. Después de haber ajustado los dos carburadores los pasadores de las palancas de mariposa de aceleración deberán tener el juego correcto en las horquillas. Ver a conectar el cable del estrangulador y asegurarse que las cabezas de los surtidores se vuelven contra las tuercas de ajuste de los surtidores cuando se empuje completamente adentro la perilla del estrangulador. Ajustar el tornillo de ralenti rápidamente.

Sección D.7

FILTRO DE AIRE

Renovar el elemento del filtro a los períodos recomendados.

Desmontaje

- (1) Desaroscar la tuerca de mariposa de la parte superior del filtro, quitar la tapa y sacar el elemento.

Montaje

- (2) Invertir el procedimiento de desmontaje.

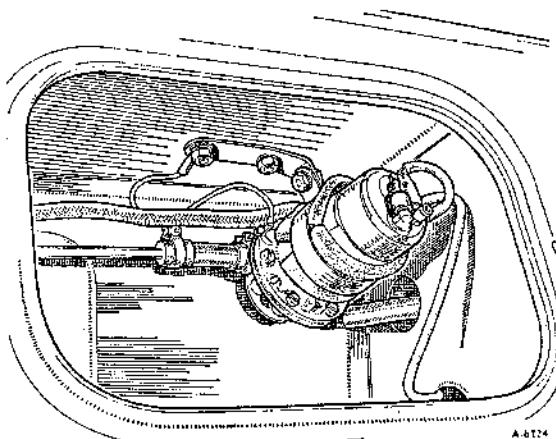


Fig. D.9

Orificio de acceso al tapón de vaciado del depósito de combustible.

COOPER

Filtros de gasa

Extracción

- (3) Separar el manguito de ventilación y quitar los cuatro tornillos de fijación para sacar los elementos purificadores de aire.

Limpieza

- (4) Limpiar completamente las gasas con gasolina, secarlas y volver a emparlas de aceite motor.

Remontaje

- (5) Invertir el procedimiento de extracción, acoplando una nueva junta si es necesario.

COOPER

Filtro de elemento seco

Renovar los elementos a los intervalos recomendados.

Extracción

- (6) Quitar las dos palomillas y arandelas y retirar la tapa, sacar los elementos de papel y limpiar los depósitos de polvo del interior del cartucho. También se puede quitar el cartucho, si es necesario, manipulándolo cuidadosamente sobre los carburadores, tras aflojar el muelle de retroceso del acelerador y el manguito de ventilación (si lo lleva montado).

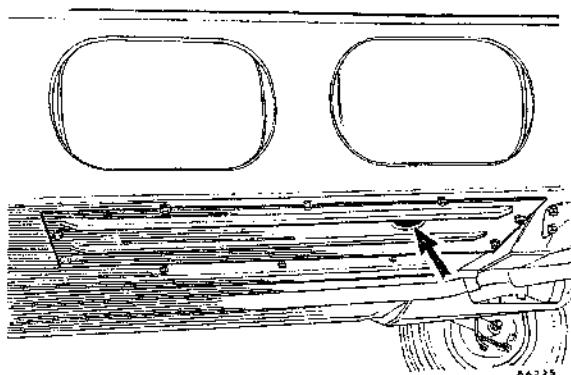
Remontaje

- (7) Invertir el procedimiento de extracción, asegurándose de que están correctamente colocadas las gomas de hermetismo del colector de aire, si es que se ha quitado el cartucho.

Sección D.8

BOMBA DE COMBUSTIBLE (Moke)

La bomba de combustible va situada en el hueco del larguero izquierdo. (Fig. D.9).



● Fig. D. 10 ●

Emplazamiento de la bomba de combustible en el larguero izquierdo.

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería.
- (2) Quitar la tapa lateral del hueco del larguero (2 fiadores de desenganche rápido).
- (3) Desconectar el cable del terminal de la bomba.
- (4) Aflojar los clips y quitar el racor de la tubería de alimentación y el racor de aspiración de la bomba.
- (5) Quitar las dos tuercas para soltar el soporte de montaje.

Para desarmar y armar

- (6) Seguir las indicaciones dadas en la Sección D.4
- (7) Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje, apretando todos los clips y sujetando el cable de masa con una de las tuercas del soporte de montaje.

Sección D.9

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (Moke)

El depósito de combustible está emplazado en el larguero izquierdo. Quitar el depósito para poder alcanzar la boya del indicador de nivel.

Desmontaje

- (1) Quitar la tapa lateral del hueco de lantero del larguero y soltar el cable del terminal del indicador de combustible.
- (2) Vaciar el depósito de combustible, véase la Fig. D.10.
- (3) Soltar el racor de aspiración de la bomba de combustible.
- (4) Quitar la tapa inferior del larguero.

- (5) Sacar el tornillo de retención del depósito de la cara superior del larguero.
- (6) Quitar el soporte y bajar el depósito.

Montaje

- (7) Seguir a la inversa las instrucciones de desmontaje.

Sección D.10

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DOBLE (Cooper "S")

Desmontaje

Ambos depósitos

- (1) Quitar la tabla rematada del piso.
- (2) Desconectar el cable de masa de la batería.
- (3) Quitar la rueda de repuesto.
- (4) Quitar los tapones de llenado de combustible.
- (5) Desenroscar, unas tres vueltas aproximadamente, el tapón de vaciado del depósito del lado izquierdo, y dejar que salga la gasolina de ambos depósitos.

Depósito del lado izquierdo

- (6) Soltar las conexiones eléctricas de la boya transmisora de nivel del depósito.
- (7) Quitar el perno de sujeción de la banda del depósito.
- (8) Desconectar el tubo flexible de combustible y el tubo de ventilación del depósito.
- (9) Correr el depósito hacia el centro del compartimiento de equipajes y sacarlo.

Depósito del lado derecho

- (10) Desconectar y quitar la batería.
- (11) Seguir las indicaciones del párrafo (7) y soltar el tubo flexible del depósito del lado izquierdo.
- (12) Separar el depósito ligeramente de su soporte de montaje, cuidando de no deteriorar los tubos flexibles de combustible. El depósito contendrá todavía un poco de gasolina y se debe vaciar en un pequeño recipiente al desconectar el tubo flexible de combustible.

D

EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- (13) Desconectar el tubo flexible de combustible.
- (14) Soltar el tubo de ventilación del depósito y sacar este último del compartimiento de equipajes.

Montaje

- (15) Seguir a la inversa las indicaciones dadas para el desmontaje.
- (16) Comprobar que la unión estanca alrededor del alojamiento del tapón de vaciado sea completamente hermética a prueba de agua.

Da

SECCION Da

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

La información contenida en esta Sección se refiere específicamente a los motores con transmisión automática y se debe usar conjuntamente con la Sección D

	<u>Sección</u>
Carburador .. .	Da.2
Filtro de aire .. .	Da.1

Sección Da. 1

FILTRO DE AIRE

A los coches que llevan transmisión automática se les pone un filtro de aire más grande del tipo de elemento de papel.

Desmontaje

- (1) Desenroscar las tuercas de aletas.
- (2) Desconectar el tubo flexible de ventilación.
- (3) Levantar el filtro de aire separándolo del carburador.

Renovación del elemento

- (4) Quitar la tapa del recipiente y sacar el elemento de papel.
- (5) Limpiar todo el polvo acumulado dentro del recipiente.
- (6) Instalar un elemento nuevo y poner la tapa otra vez.

Montaje

- (7) Seguir a la inversa el procedimiento de desmontaje.

NOTA. - La toma del filtro de aire se debe colocar al lado del colector de escape en la temporada de invierno para reducir al mínimo la posibilidad de que se forme hielo en el carburador. Es recomendable desviar la toma del colector de escape cuando haga más calor.

Sección Da.2

CARBURADOR
(Tipo HS4)Descripción

El carburador HS4 se monta en los motores que llevan transmisión automática.

Para desarmar y armar este carburador seguir las indicaciones dadas en la Sección D.6 para el carburador tipo HS2.

Desmontaje

- (1) Quitar el filtro de aire según se indica en la Sección Da.1.
- (2) Desconectar del carburador los cables del estrangulador y del acelerador, el tubo de aspiración del avance automático y el tubo de alimentación de combustible.
- (3) Desconectar de la palanca del acelerador el extremo de horquilla de la varilla de mando del regulador.
- (4) Quitar las tuercas de sujeción y las arandelas de muelle y sacar el

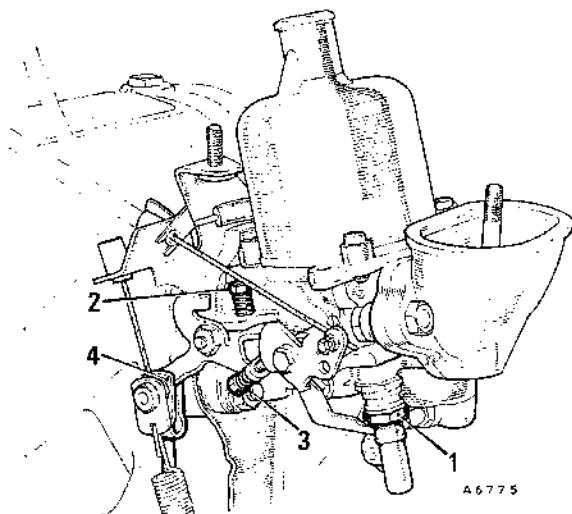


Fig. Da.1
El carburador HS4

1. Tuerca de reglaje del surtidor.
2. Tornillo de ajuste del acelerador.
3. Tornillo de ajuste del ralentí rápido.
4. Varilla de mando del regulador.

carburador y la placa tope del cable.

Montaje

- (5) Seguir a la inversa las indicaciones dadas para el desmontaje, renovando las juntas que van entre la cara del colector y la placa tope y la brida del carburador si se deterioró alguna durante el desmontaje.

Reglajes

El método a seguir para ajustar el surtidor y el ralentí es el mismo que se indica en la Sección D.6, con las excepciones siguientes:

- (6) Acoplar un tacómetro.
- (7) Seleccionar la posición "N" en el cuadrante de la palanca del cambio de velocidades y aplicar el freno de mano.
- (8) Hacer funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, y ajustar el surtidor según se indica en la Sección D.6.
- (9) Una vez que el carburador esté correctamente puesto a punto, ajustar el tornillo de reglaje del acelerador (2) (Fig. Da.1) hasta conseguir un ralentí máximo de 650 r.p.m.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Da

-
- (10) Tirar del mando del estrangulador a la posición de ralentí rápido máximo. Comprobar y si es necesario ajustar el tornillo de regla-je de ralentí rápido (3) (Fig. Da. 1) hasta conseguir un régimen má-ximo en vacío de 1.050 r.p.m. Apre-tar a fondo el mando del estra-n-gulador y comprobar de nuevo la velocidad de ralentí.
 - (11) Ajustar la varilla de mando del regulador según se indica en la Sección Fa.2



SECCION Db

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

La información contenida en esta Sección se refiere específicamente a componentes nuevos o modificados montados en la gama Mini y coincidentes con la introducción de instalaciones eléctricas de NEGATIVO a masa, y se debe usar conjuntamente con las Secciones D y Da.

										<u>Sección</u>
Bomba de combustible - mecánica (Tipo AUF 705)				Db.1
Comprobación	Db.2

Sección Db.1

BOMBA DE COMBUSTIBLE MECANICA

(Tipo AUF 705)

Descripción general y funcionamiento

La bomba va montada en la parte trasera del lado izquierdo del cárter, y es impulsada desde el árbol de levas. El pico de la leva incide sobre un balancín que desplaza la membrana hacia abajo. El combustible es aspirado a través de un filtro, pasa por la válvula de entrada y va a la cámara de la membrana. Cuando el pico de la escéntrica pasa de la palanca del balancín, la membrana se mueve hacia arriba impulsada por su muelle y expulsa la gasolina por la válvula de salida.

Cuando se cierra la válvula de aguja del flotador, la membrana se mantiene en la posición inferior, y el balancín permanece inactivo hasta que baja la presión.

MantenimientoLimpieza del filtro

- (1) Limpiar la bomba por fuera y marcar la tapa y el cuerpo para alinearlos de nuevo al volver a armar la bomba (en la Fig. Db.1 se indican las posiciones correctas de las uniones de entrada y salida).
- (2) Quitar la tapa exterior, la arandela estanca y el filtro.
- (3) Quitar los sedimentos de la cámara del filtro y limpiar éste (chorro de aire o gasolina).
- (4) Poner una arandela junta nueva (si es necesario), acoplar de nuevo la tapa exterior y apretar los tornillos por igual.

Diagnóstico de averías

- (5) Para comprobar el paso del combustible, soltar el tubo flexible del carburador y meter la punta en un recipiente. Soltar la conexión (-) de la bobina del encendido y girar el cigüeñal mediante el motor de arranque.
 - (a) El flujo es normal - examinar la válvula de aguja del flotador y su asiento.
 - (b) El flujo es normal, pero disminuye rápidamente - comprobar la ventilación del depósito de combustible. Otras causas: está obstruida la bomba o el filtro del depósito.
 - (c) Salen burbujas de aire - entra aire por el lado de aspiración.
 - (d) No pasa gasolina - desarmar la

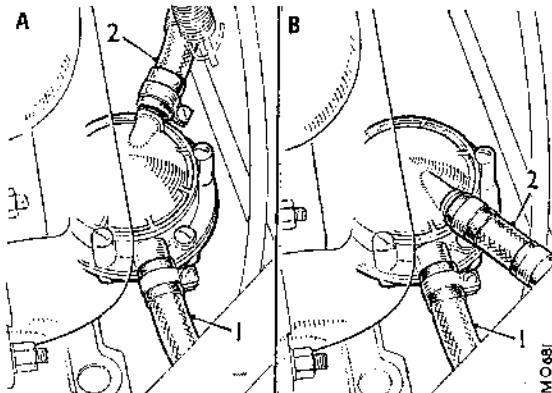


Fig. Db.1

Emplazamiento de la bomba aspirante de combustible

- | | |
|----------------------|------------------------|
| A. 1275 GT. | B. 850/1000 y Clubman. |
| 1. Línea de entrada. | 2. Línea de salida. |

bomba, examinar las válvulas y la membrana.

NO PASAR AIRE COMPRIMIDO POR LA BOMBA.

Desmontaje

- (6) Desconectar la batería y quitar el filtro de aire para dejar acceso libre a la bomba.
- (7) Desconectar y quitar el tubo de alimentación que va de la bomba de combustible al carburador. Soltar el tubo de alimentación de la bomba.
- (8) Quitar las tuercas de sujeción de la bomba y levantar ésta parcialmente del motor. Utilizando un destornillador, separar el bloque aislante de la bomba; tirar de la bomba seguida del bloque aislante.
No se debe alterar el grosor del blo que aislante con sus dos arandelas junta.

Para desarmar la bombaConsultar la Fig. Db.2

- (9) Marcar la tapa de salida y las partes superior e inferior del cuerpo de la bomba para mantener la alineación correcta (según indican las flechas en la figura).
- (10) Quitar la tapa de salida, la junta y el filtro.
- (11) Desenroscar los tres tornillos de sujeción cortos y quitar el cuerpo superior.

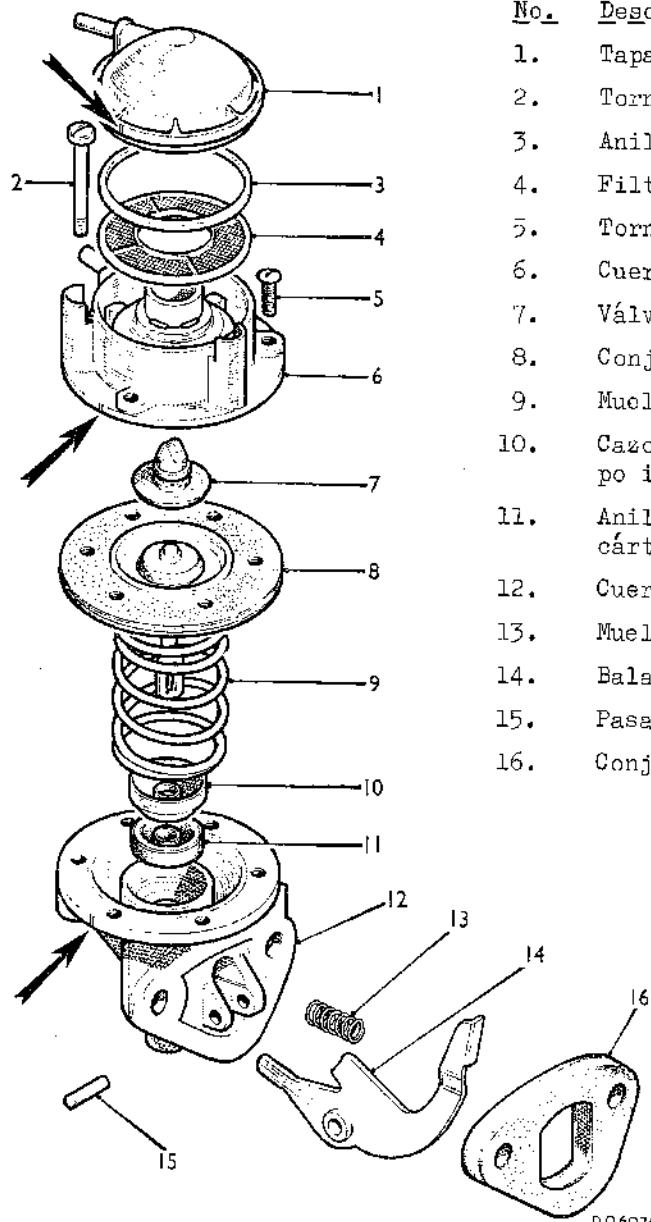


Fig. Db.2

Piezas componentes de la bomba de combustible. Marcar los componentes (indicados por las flechas) para facilitar el montaje correcto.

- (12) Extraer la válvula combinada de entrada/salida.

NOTA. La válvula ajusta a presión; cuidar de no dañar el canto fino de la válvula de entrada.

- (13) Sujetar la membrana y el valancín contra la presión del muelle, y extraer el pasador pivote del balancín, golpeando suavemente.

- (14) Extraer el balancín y su muelle.

- (15) Sacar la membrana y su muelle, lubricar el anillo estanco del cuerpo inferior para que no se estropee al pasar por el vástago de enlace.

- (16) El anillo estanco del cuerpo inferior y la cazoleta de retención solo se deben sacar si se va a renovar el anillo.

Para renovar el anillo estanco. Enroscar el centro de la Herramienta de Servicio 18G 1119 en la cazoleta de retención y separar ésta del cuerpo inferior.

Inspección

Examinar los componentes para ver si están desgastados o deteriorados, sobre todo la membrana, el canto fino de la válvula de entrada/salida y el suplemento de la tapa de salida.

Para armar la bomba

- (17) Seguir a la inversa el procedimiento llevado a cabo para desarmarla teniendo en cuenta lo siguiente:

- (a) Meter a presión la cazoleta de retención en el cuerpo inferior utilizando la Herramienta 18G 1119.
 (b) Eliminar los cantos vivos del vástago y enlace de la membrana, aceitar ligeramente, y colocar el vástago de enlace de modo que su ranura quede lista para que entre en ella la punta del balancín.
 (c) Comprobar que la ranura de la válvula de entrada/salida encaje en el alojamiento, y que el canto fino de la válvula de entrada se apoye en su asiento uniformemente.

- (d) Centrar los agujeros para tornillo en el cuerpo de la bomba con los agujeros de la membrana, e apretar el balancín de modo que la membrana permanezca plana, meter los tornillos cortos y dejar los flojos. Acoplar el filtro, la arandela junta y la tapa de salida; apretar todos los tornillos por igual.

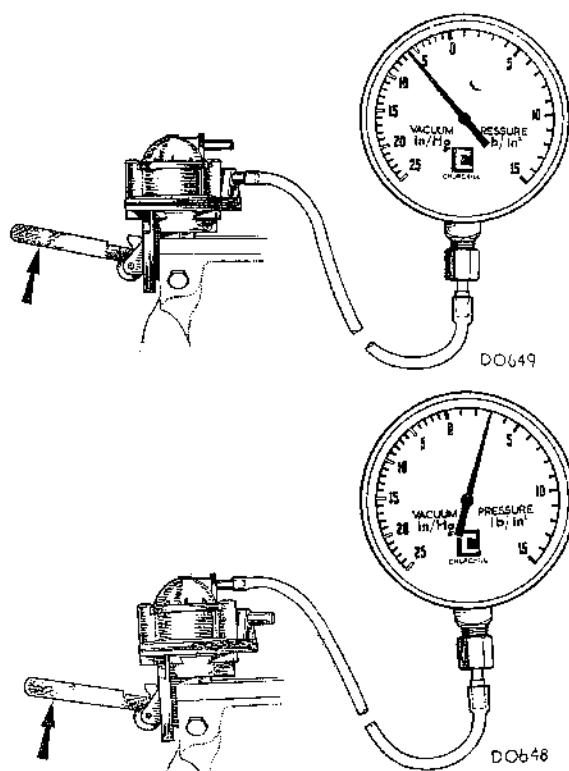


Fig. Db.3

Comprobando la aspiración (grabado superior) y la presión (grabado inferior) de la bomba con la Herramienta de Servicio 18G 1116.

(e) Probar la bomba - Sección Db.2.

Montaje

- (18) Seguir a la inversa el procedimiento de desmontaje, poniendo juntas nuevas en el bloque aislante de la bomba.
 (19) Poner el contacto y usar el motor de arranque continuamente durante 20 segundos para cebar la bomba.

Sección Db.2

COMPROBACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Si se cree que la bomba está averiada, antes de desarmarla y después de volverla a armar se debe comprobar en seco (véase la Fig. Db.3).

Comprobación sirviéndose del aparato 18G 1116

Aspiración

- (1) Unir el manómetro a la boquilla de entrada.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Db

- (2) Empleando la palanca de prolongación, accionar el balancín de la bomba tres carreras completas. El vacío mínimo indicado debe ser de 150 mm. (6 plg.) Hg, y no debe bajar más de 50 mm. (2 plg.) en 15 segundos.
- (3) Desconectar el manómetro.

Salida

- (4) Unir el manómetro a la boquilla de salida.
- (5) Sirviéndose de la palanca de prolongación, accionar el balancín dos carreras completas. La presión mínima debe ser de 0,2 kg/cm² (3 lb/plg²), y no debe bajar más de 0,04 kg/cm² ($\frac{1}{2}$ lb/plg²) en 15 segundos.

Comprobación sin manómetro

Se puede conseguir una idea razonable del estado de la bomba mediante el procedimiento siguiente:

Aspiración

- (1) Tapar la boquilla de entrada con el dedo y accionar el balancín tres carreras completas.
- (2) Soltar el dedo; entonces se debe oír el ruido producido por la aspiración.

Salida

- (3) Tapar la boquilla de salida con el dedo y apretar a fondo el balancín. La presión debe durar 15 segundos.



SECCION E

EL EMBRAGUE

	Sección
Ajustes	E 2
Patinaje	
Movimiento del pedal	
Tope de desembrague	
Arrastre	E 3
Cilindro de mando..	E 4
Cilindro auxiliar	E 5
Revisión (tipo de muelles de empuje)	E.1
Desmontaje (tipo de diafragma)..	E.6

EL EMBRAGUE

Sección E.1

REVISION

(Tipo de muelles de empuje helicoidales)

Extracción

- (1) Ver la Sección A.11
- (2) Marcar los pasadores de accionamiento, las tiras de accionamiento y el convertidor, a fin de que dichas piezas puedan ser remontadas en sus posiciones respectivas. Observar la marca de equilibrado del embrague (Fig. E.2)
- (3) Insertar los tres tornillos (Herramienta de Servicio No.18G304M) a través de los agujeros adentrados que hay en el cárter de los resortes de presión y enroscarlos al volante.
- (4) Enroscar las tuercas contra el cárter con los dedos y luego apretarlas una vuelta a la vez hasta que la carga sea aliviada de los pasadores de accionamiento.
- (5) Desenroscar los tres pasadores de accionamiento.
- (6) Desenroscar las tuercas (Herramienta de Servicio No.18G304M) soltando paulatinamente el alojamiento. Quitar el alojamiento y los resortes.

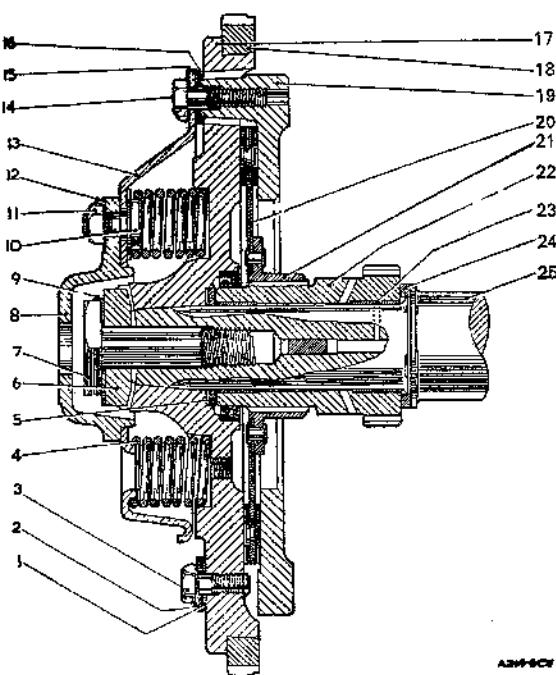


Fig. E.1
Vista en corte del embrague

1. Tirante de accionamiento.
2. Arandela de seguridad.
3. Pasador de accionamiento.
4. Muelle de empuje.
5. Anillo elástico.
6. Arandela de cuña.
7. Tornillo del volante del motor.
8. Tope anular.
9. Arandela de enclavamiento.
10. Guías de muelles de empuje.
11. Tuerca guía.
12. Arandela de seguridad.
13. Campana.
14. Pasador de accionamiento.
15. Arandela de seguridad.
16. Tirante de accionamiento.
17. Volante.
18. Corona de arranque.
19. Plato de empuje.
20. Disco de fricción.
21. Cubo del disco de fricción.
22. Engranaje del cigüeñal.
23. Cojinete del engranaje del cigüeñal.
24. Arandela de empuje.
25. Cigüeñal.

Inspección

- (7) Inspeccionar el alojamiento para ver si hay alargamiento de los agujeros de los pasadores de accionamiento.
- (8) Inspeccionar los pasadores de accionamiento para ver si hay rugosidades o desgaste; colocar tres pasadores nuevos si alguno de ellos está desgastado.
- (9) Inspeccionar las bandas de accionamiento; colocar tres bandas de accionamiento nuevas si algunas de ellas están desgastadas.

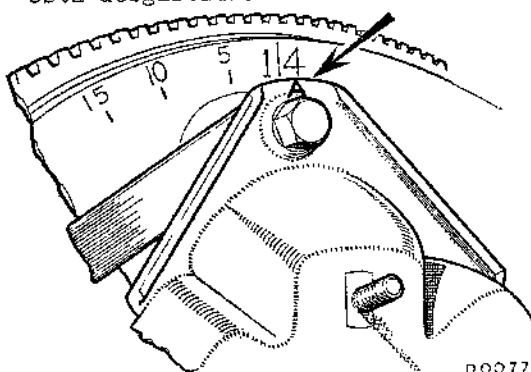


Fig. E.2

La posición de montaje de la tapa del embrague, con la marca "A" de equilibrado adyacente a la marca de puesta a punto 1/4 del volante.

EL EMBRAGUE

Remontaje

NOTA.- Durante el remontaje, acoplar la placa de presión a la tapa del embrague con las marcas "A" una junto a otra y acoplar la unidad de embrague al volante como se ve en la Fig. E.2.

- (10) Centrar el plato conducido y el cubo del volante utilizando la Herramienta de Servicio No.18G571.
- (11) Colocar los resortes, alojamiento, y bandas de accionamiento, y apretar uniformemente las tuercas (Herramienta de Servicio No.18G404M).
- (12) Insertar y apretar los pasadores de accionamiento.

Si se han quitado las bandas de arrastre del volante del motor, cerciorarse de que las piezas separadoras se vuelvan a poner entre las bandas y la cara del volante.

Instalación

- (13) Obrar al revés que para la extracción (Sección A.11).

Sección E.2

AJUSTES

Movimiento del pedal

- (1) Atraer la palanca de accionamiento hacia el exterior hasta que todo el movimiento libre sea corregido, luego verificar el juego entre la palanca y el tope.
- (2) Si es necesario, ajustar el tope para dar un juego de 1,5 mm.
En los modelos más modernos, con tope de retracción, ajustarlo de forma que haya un hueco de 0,51 mm.

Tope de desembrague (modelos más recientes)

Normalmente los ajustes sólo son necesarios si durante la revisión se ha quitado el tope.

- (3) Enroscar el tope y contratuerca separándolos del cárter del embrague al límite de su recorrido.
- (4) Apretar a fondo el pedal.
- (5) Enroscar el tope contra el cárter, soltar el pedal y enroscar otros 0,20 a 0,25 mm. aproximadamente una cara de la contratuerca.
- (6) Volver a verificar el movimiento del pedal (1) y (2).

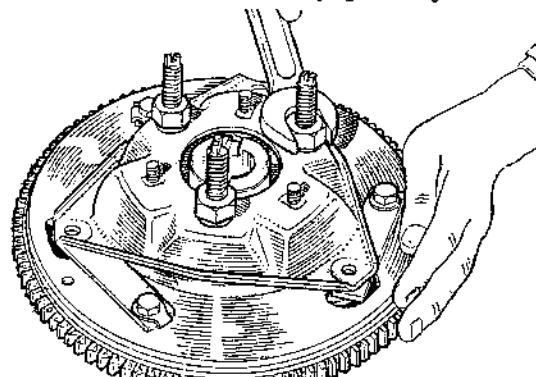
Patinaje del embrague

Para hallar si existe patinaje

- (7) Hacer marchar el motor a su temperatura normal y a unas 500 r.p.m.
- (8) Apretar y soltar el pedal tres o cuatro veces: si el motor se cala o su velocidad se reduce considerablemente, será señal que ocurre patinaje.

Remedio

- (9) Comprobar el movimiento del pedal y verificar si hay patinaje.



A9080

Fig. E.3
Uso de la herramienta No.18G304 M. para comprimir los resortes. La herramienta No.18G571 se usa para centrar el disco de fricción y el volante.

- (10) Ajustar el movimiento del pedal a un máximo de 2 mm y ensayar si ocurre patinaje.
- (11) Colocar un resorte de retorno de la palanca que sea más fuerte y verificar si ocurre patinaje.
- (12) Si persiste el patinaje del embrague, montar resortes de presión nuevos.

Sección E.3

ARRASTRE

Con el automóvil estacionario, hacer marchar el motor y retener el embrague durante varios segundos; si el arrastre persiste, llevar a cabo la siguiente prueba en secuencia.

- (1) Verificar que no haya fugas de aire en el sistema hidráulico.
- (2) Verificar el movimiento del pedal.
- (3) Verificar el juego longitudinal del cigüeñal (Sección A.25).
- (4) Desmontar el embrague y colocar un nuevo retén de aceite del volante.

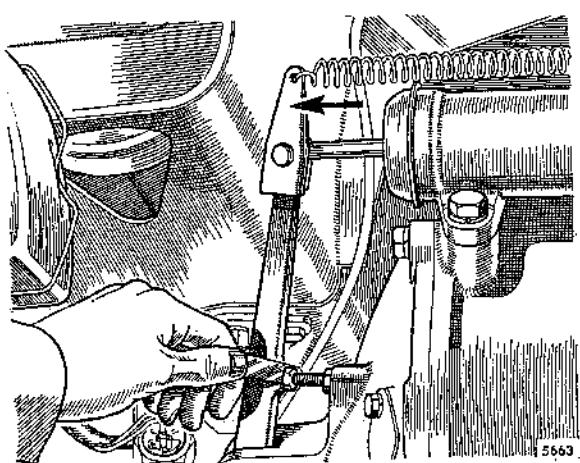


Fig. E.4

En los modelos más modernos deberá haber un hueco de 0,60 mm. o 0,50 mm. entre el tope ajustable de retracción y la palanca de accionamiento.

Sección E.4

CILINDRO DE MANDO

Extracción

- (1) Desconectar la varilla de empuje de la palanca del pedal.
- (2) Desenroscar la unión del tubo del cilindro.
- (3) Quitar los dos pernos que sujetan la unidad al salpicadero.

Desmontaje

- (4) Vaciar todo el fluido.
- (5) Tirar atrás el guardapolvos de caucho.
- (6) Extraer el anillo elástico, la arandela cóncava y la varilla empujadora.
- (7) Retirar del cuerpo del cilindro el pistón, cazoletas y resorte.
- (8) Emplear sólo los dedos para sacar del pistón la cazoleta secundaria.

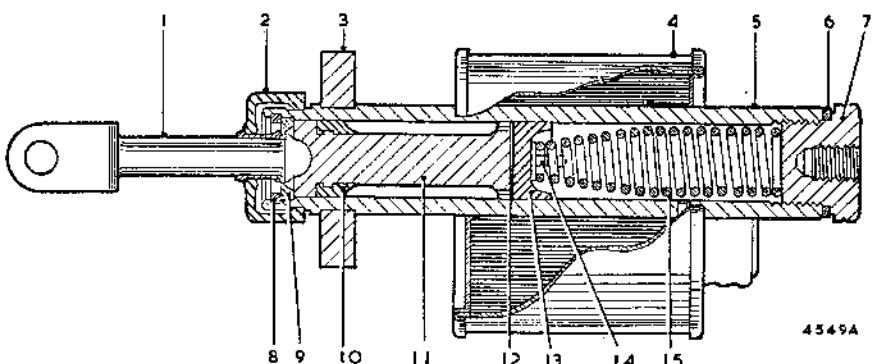


Fig. E 5
El cilindro de mando del embrague

1. Varilla empujadora
2. Manguito de goma
3. Brida de montaje
4. Depósito de alimentación
5. Cuerpo
6. Arandela
7. Tapón del extremo
8. Anillo elástico de retención.

Montaje

- (9) Limpiar todas las piezas de caucho con fluido especial para frenos y eliminar todos los vestigios de gasolina (combustible), queroseno o tricloroetileno de las piezas metálicas.
- (10) Colocar piezas de caucho nuevas y armar los componentes internos humedecidos con fluido para frenos.
- (11) Dilatar la cazoleta secundaria por encima de la pestaña del extremo del pistón con el labio de la cazoleta hacia el extremo opuesto del pistón; obrar todo el alrededor para asegurar el sellado correcto.
- (12) Insertar el resorte de retracción, poniendo primero la espira más grande. Asegurarse que el asiento de resorte esté colocado en el extremo pequeño del resorte.
- (13) Insertar la cazoleta principal, colocando primero el labio, y apretarla hacia abajo contra el asiento de resorte.
- (14) Empujar el pistón hacia abajo dentro del cilindro y volver a colocar la varilla de empuje, anillo elástico y guardapolvos de caucho.

Montaje

Obrar al revés que para la extracción y llenar con fluido "Lockheed Series 329 Brake Fluid", o (COOPER) con "Lockheed Disc Brake Fluid".

Sangrar el sistema

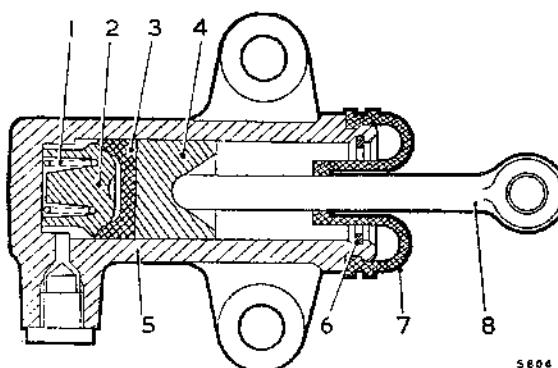


Fig. E.6

El cilindro auxiliar del embrague.

1. Muelle
2. Tapón de llenado.
3. Cazoleta.
4. Pistón
5. Cuerpo
6. Anillo elástico de retención
7. Manguito de goma
8. Varilla empujadora

Sección E.5

CILINDRO AUXILIAR

Extracción

- (1) Juntar un tubo de sangrar al cilindro, bombear el pedal y vaciar todo el fluido.
- (2) Desconectar la tubería de presión.
- (3) Desconectar de la palanca del embrague la varilla de empuje.
- (4) Desenroscar los dos pernos de sujeción y sacar del alojamiento el cilindro.

Desmontaje

- (5) Limpiar el exterior antes de empezar el desmontaje.
- (6) Retirar la funda de caucho y la varilla de empuje.
- (7) Quitar el anillo elástico, pistón, cazoleta de pistón, llenador de cazoleta y resorte de retracción.
- (8) Cambiar todas las piezas de caucho; examinar el resto y cambiar según convenga.

Montaje

Llevar a cabo las instrucciones (5) y (8) en orden inverso.

Instalación

Llevar a cabo las instrucciones (1) a (4) en orden inverso, y sangrar el sistema.

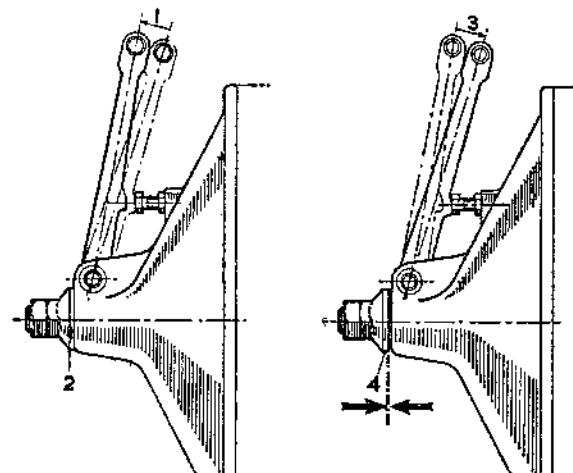


Fig. E.7

- (1) El embrague completamente desembragado con (2) el tope de retracción enroscado hasta el saliente de la tapa.
 (3) El embrague completamente embragado y el tope (4) enroscado de 0,178 a 0,254 mm. mas hacia la tapa.

Sección E.6

DESMONTAJE

(Tipo de muelle de diafragma)

Este conjunto de embrague consta de un muelle de diafragma en vez de los clásicos seis muelles de presión helicoidales.

Desmontar y montar el volante y embrague según se describe en la Sección A.28.



SECCION F

LA TRANSMISION

							Sección
Conjunto del diferencial	F.4
Conos sincronizadores	F.5
Eje secundario							
Transmisión sincronizada de tres velocidades				F.2
Transmisión sincronizada de cuatro velocidades				F.3
Transmisión - desmontaje y montaje	F.1

NOTA

El engrasador provisto en la tapa del diferencial cara el eje de mando a distancia del cambio de velocidades sólo requiere servicio en las revisiones generales, durante las cuales se le debe poner grasa.

Sección F.1

TRANSMISION

Desmontaje

- (1) Quitar el cárter de la transmisión del cárter del motor (Sección A.19).
- (2) Sacar el engranaje intermedio con sus arandelas de empuje.
- (3) Quitar el conjunto de diferencial (Sección F.4).
- (4) Extraer el tapón, émbolo y muelle de retención de marcha atrás o el interruptor y émbolo de marcha atrás, si va montado.
- (5) Extraer la brida y chaveta del extremo interior del eje de mando del cambio de velocidades y sacar el eje.
- (6) Extraer el tornillo de sujeción del manguito del piñón del velocímetro, y sacar el conjunto de manguito y piñón.
- (7) Quitar la placa de retención y extraer el engranaje del velocímetro.
- (8) Sacar las tuercas y tornillos de su-

- jeción, y quitar la tapa delantera.
- (9) Extraer el brazo de enclavamiento del selector.
 - (10) Desconectar el tubo de aspiración de aceite del soporte (si lleva un clip) y la brida, y sacar el tubo del colador.
 - (11) Extraer el anillo elástico y sacar el cojinete de rodillos del eje primario utilizando la Herramienta de Servicio 18G 705 y el adaptador 18G 705 C.
 - (12) Utilizar las barras selectoras y encavar entre si los engranajes de primera y segunda.
 - (13) Enderezar las arandelas de freno y quitar la tuerca del eje primario. Usar la Herramienta de Servicio 18G 587 para sacar la tuerca del engranaje de transmisión a las ruedas, y sacar ambos engranajes, el primario y el de transmisión a las ruedas.
 - (14) Enderezar las placas de enclavamiento, y extraer los cuatro tornillos de sujeción y el retén y laminillas de empaque del eje secundario.
 - (15) Quitar la placa de enclavamiento de los ejes intermedio y de marcha atrás, empujar el eje intermedio desde el lado de embrague del cárter y sacar el engranaje intermedio y las arandelas de empuje.

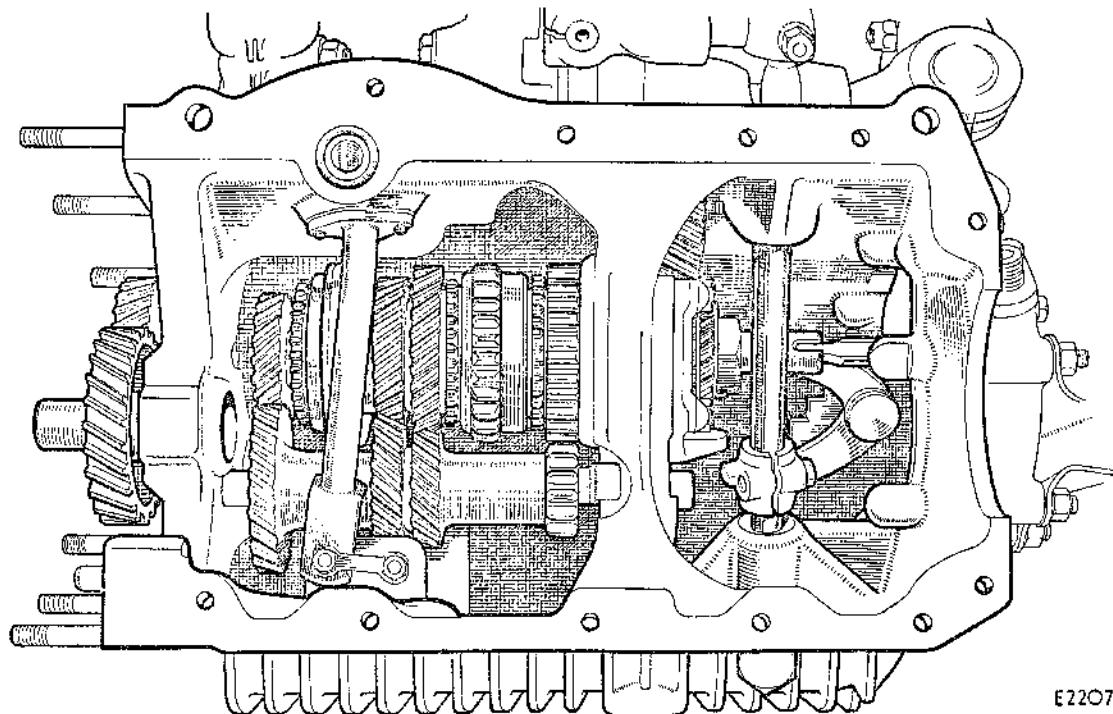


Fig. F.1

Conjunto de la transmisión sincronizada de cuatro velocidades, con todos los engranajes montados en el cárter.

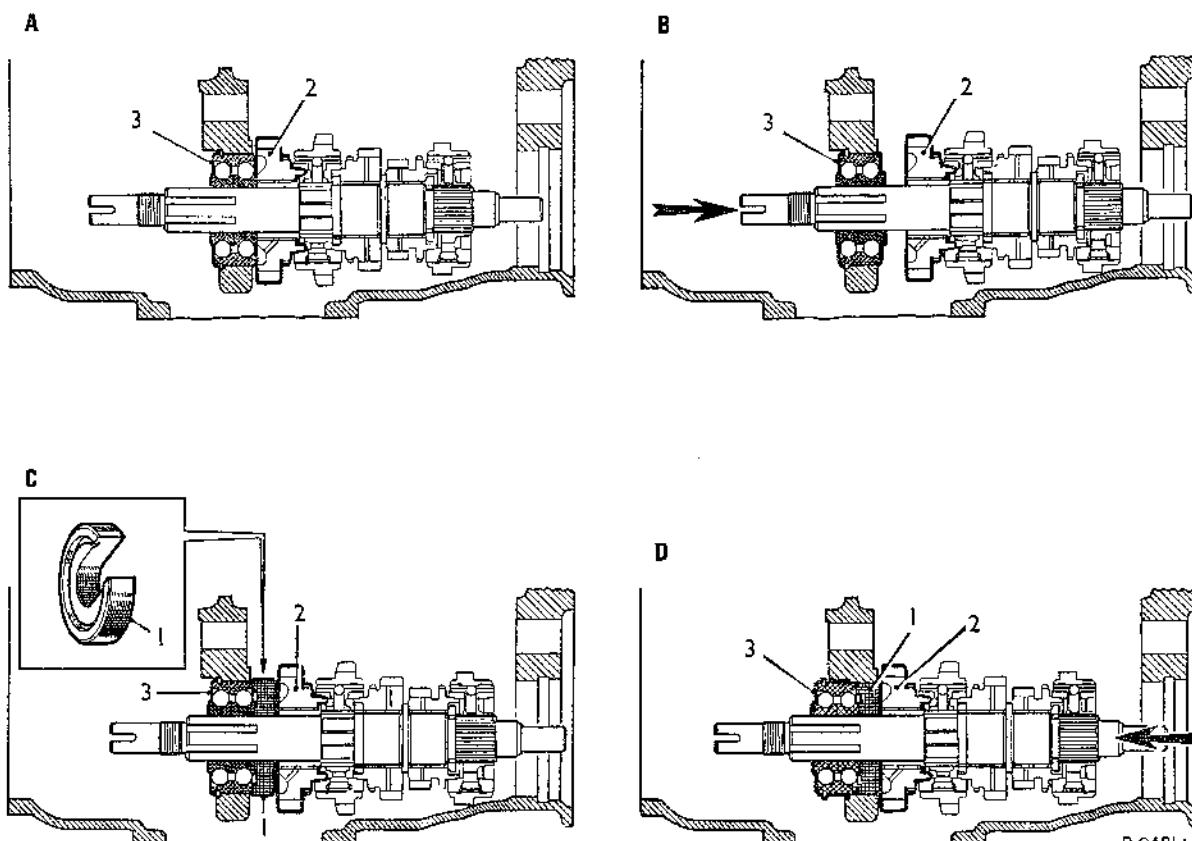


Fig. F.2

Cómo se extrae el cojinete del eje secundario.

- (16) Desenroscar los tapones por fuera del cárter y sacar los émbolos y muelles de enclavamiento de las barras selectoras.
- (17) Extraer el anillo elástico de retención del cojinete del eje primario, y sacar del cárter el cojinete y el eje empleando las Herramientas de Servicio 18G 284 y 18G 284 B.
- (18) Consultar la Fig. F2. Sirviéndose de un botador, expulsar el eje secundario hacia atrás, según indica la flecha en (B), hasta que se pueda colocar una herramienta de servicio especial (1) entre el engranaje de primera velocidad (2) y el cojinete (3), según se indica en (C). En las cajas de velocidades de tres velocidades sincronizadas, utilizar la Herramienta 18G 613, y en las cajas de cuatro velocidades, emplear la Herramienta 18G 1127 de modo que su lado rebajado quede hacia el cojinete. Estas dos herramientas no se deben intercambiar, pues de lo contrario se occasionarán daños al cojinete o al cárter. Impulsar el eje secundario hacia adelante según se indica en (D), para separar el

cojinete (3) de la pestaña, cuidando de no dañar las horquillas selectoras. Tirar del cojinete para extraerlo del eje, y sacar este último del cárter.

- (19) Quitar el conjunto de colador.
- (20) Extraer el eje, engranaje y horquilla selectora de marcha atrás.

Las operaciones siguientes sólo son necesarias si se van a sacar todas las piezas del cárter.

- (21) Desenroscar los tornillos de sujeción y sacar las horquillas y barras selectoras.
- (22) Quitar el anillo elástico de retención del pasador pivote de la palanca de mando del engranaje de marcha atrás, y sacar dicha palanca.

Montaje

- (23) Si se desmontó la caja de cambios totalmente, montar primero la palanca de cambio de marcha atrás y su pasador pivote. Meter las barras selectoras por la parte delantera del cárter, encajarlas en las horquillas selectoras, apretar los tornillos de los selectores y tratar

Las tuercas de fijación.

- (24) Colocar en posición el engranaje y horquilla de marcha atrás, y acoplar el eje de marcha atrás, de modo que el extremo liso quede hacia adelante.
- (25) Montar el colador de aceite y untar un poco de grasa en el anillo estanco para facilitar el montaje de la tubería de aspiración de aceite.
- (26) Consultar el párrafo (18). Colocar de nuevo el conjunto del eje secundario de modo que el extremo ranurado pase por la pestaña o alma central del cárter. Encajar los anillos desplazables en las horquillas selectoras.

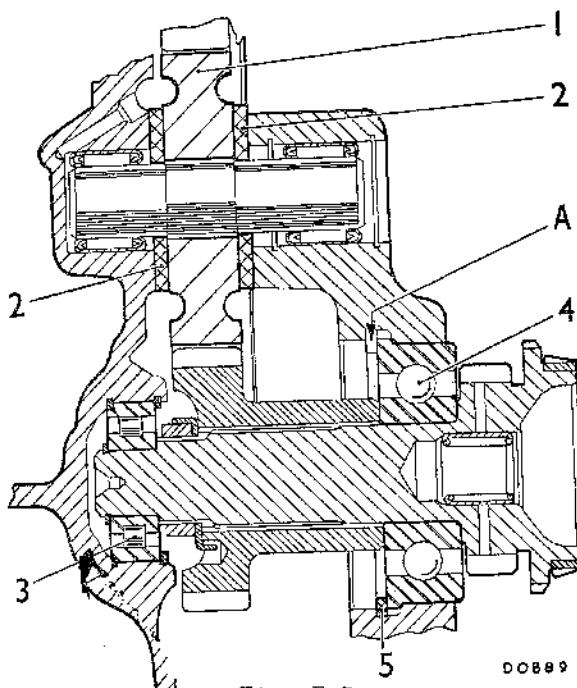


Fig. F.3

Vista en corte del engranaje libre y el eje primario. Sirviéndose de la Herramienta de Servicio 18G 569, medir la separación "A" entre la cara del cojinete y el registro, y colocar el anillo elástico correspondiente conforme a la selección indicada en el cuadro de abajo.

1. Engranaje libre.
2. Arandelas de empuje del engranaje libre.
3. Cojinete de rodillos del eje primario.
4. Cojinete de bolas del eje primario.
5. Anillo elástico de retención del eje primario.

Cuando la separación sea de:	Utilizar el anillo elástico Pieza No.
2,43 a 2,48 mm.	2A 3710
2,48 a 2,54 mm.	2A 3711

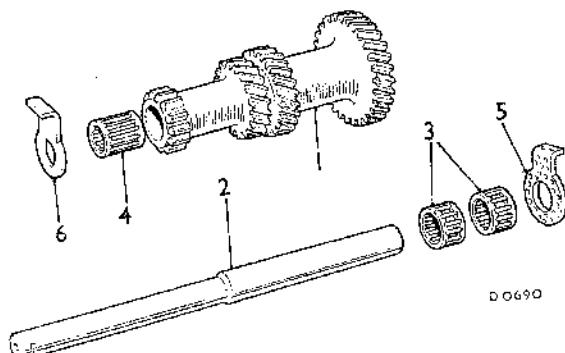


Fig. F.4

Conjunto de eje intermedio. Con la arandela de empuje standard montada, utilizar el cuadro de abajo para seleccionar el tamaño correcto de la arandela variable. En las columnas "A" y "B" se indican respectivamente los números de pieza de las arandelas de empuje disponibles para las cajas de cambios sincronizadas de tres y cuatro velocidades.

1. Engranaje intermedio.
2. Eje intermedio (sin rebaje en las cajas de cambios de tres velocidades).
3. Cojinetes de agujas (uno solamente en las cajas de cambios sincronizadas de tres velocidades).
4. Cojinete de agujas.
5. Arandela de empuje grande.
6. Arandela de empuje pequeña.

En las cajas de cambios sincronizadas de tres velocidades más antiguas se ponían cojinetes de agujas sin jaula, los cuales son intercambiables con los de tipo en caja más modernos.

Cuando la separación sea de:	A	B
3,18 a 3,22 mm.	88G 325	22G 856
3,25 a 3,30 mm.	88G 326	22G 857
3,32 a 3,37 mm.	88G 327	22G 858
3,41 mm.	88G 328	22G 859

- (27) Consultar el párrafo (17). Utilizando la Herramienta de Servicio 18G 579 (modificada), meter en el cárter el conjunto de eje primario y su cojinete.

Usar la Herramienta de Servicio 18G 569 para calibrar el grosor correcto de anillo elástico de retención necesario para sujetar el conjunto de cojinete. Comprobar primero con el lado grueso del calibre; los dos tamaños van marcados en el mango. Consultar la Fig. F.3, en la cual está representada esta operación, y poner el anillo elástico de retención seleccionado del cuadro

- que acompaña a la figura.
- (28) Consultar el párrafo (18). Impulsar el cojinete del eje secundario dentro del alma central, utilizando la Herramienta de Servicio 18G 579 modificada, junto con la arandela separadora.
- (29) Montar de nuevo el engranaje intermedio con la arandela de empuje de tamaño standard en un extremo, y medir la separación en el otro lado. Consultar el cuadro (Fig.F.4) para seleccionar la arandela de empuje variable correcta, de modo que se consiga un hueco longitudinal de 0,05 a 0,15 mm. En las cajas de cambios sincronizadas de tres velocidades, la arandela de empuje pequeña es de tamaño standard, y la grande es selectiva; y esto ocurre a la inversa en las cajas de cambios sincronizadas de cuatro velocidades.
- Emplear el eje intermedio positivo, Herramienta de Servicio 18G 471, para colocar en posición la arandela de empuje, y colocar el eje intermedio desde el lado del embrague, de modo que su extremo ranurado quede colocado horizontalmente y hacia el eje de marcha atrás. Colocar de nuevo la placa de enclavamiento del eje intermedio y del eje de marcha atrás.
- (30) Poner el retén del cojinete del eje secundario sin ninguna laminilla, apretar ligeramente los tornillos y medir la separación, véase la Fig. F.5. Poner las laminillas necesarias (véase el cuadro), cuidando de colocarlas debajo de la placa de enclavamiento del eje intermedio y del eje de marcha atrás, y por último apretar los tornillos y torcer las arandelas de freno.
- (31) Consultar el párrafo (10). Insertar el tubo de aspiración en el conjunto del colador de aceite, y apretar primero los tornillos de sujeción de la brida externa, y después los tornillos de retención del soporte. Cuidar de no desviar el retén de aceite del colador.
- (32) Poner un cojinete de agujas nuevo en el engranaje libre si es necesario. Encajar los collarines extensibles de la Herramienta de Servicio 18G 581 en cada uno de los cojinetes viejos y apretar la tuerca de la herramienta para extraerlos, habiendo quitado previamente el anillo elástico de retención exterior (si va montado) del resalto del cárter de la transmisión.

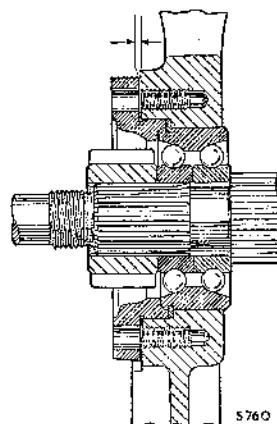


Fig. F.5

Vista en corte del cojinete y retén del eje secundario. Consultar el cuadro siguiente para asegurarse de que se pone el grosor de laminillas correcto.

Cuando la separación sea de:	Utilizar laminillas de un espesor total de:
0,13 a 0,15 mm.	0,13 mm.
0,15 a 0,20 mm.	0,18 mm.
0,20 a 0,25 mm.	0,23 mm.
0,25 a 0,30 mm.	0,28 mm.
0,30 a 0,35 mm.	0,33 mm.
0,35 a 0,38 mm.	0,38 mm.

Utilizar la Herramienta de Servicio 18G 582 (caja de cambios de tres velocidades sincronizadas) o 18G 1126 (caja de cambios de cuatro velocidades sincronizadas) para montar los cojinetes nuevos. Utilizar el collar suministrado con cada herramienta para controlar la profundidad a la cual se mete el cojinete en el cárter del volante del motor, cuyo reborde o saliente se debe mantener bien firme al realizar este trabajo. Estos anillos o collares no se necesitan al montar el cojinete del cárter de la transmisión, puesto que el reborde de cada herramienta determina la profundidad a la cual se inserta. Colocar de nuevo el anillo elástico de retención, si iba montado.

(33) Consultar los párrafos (12) y (13). Montar de nuevo los engranajes de entrada y de transmisión a las ruedas y, poniendo arandelas de freno nuevas, apretar las tuercas del eje primario y del engranaje de transmisión a las ruedas, empleando la Herramienta de Servicio 18G 587 para la tuerca del engranaje; el par

de torsión correspondiente se indica en 'DATOS GENERALES'.

- (34) Montar de nuevo el cojinete de rodillos y anillo elástico del eje primario.
- (35) Seguir a la inversa el procedimiento descrito en las indicaciones del párrafo (16).
- (36) Montar de nuevo el brazo enclavador del selector, la tapa delantera, el engranaje y tapa, piñón, casquillo y alojamiento de piñón del velocímetro. Meter el eje de mando del cambio de velocidades, colocar de nuevo su chaveta y abrazadera de sujeción, y poner el émbolo y muelle de retención de marcha atrás, o el interruptor de la luz de marcha atrás (si va montado).
- (37) Montar de nuevo el diferencial y comprobar el ajuste según se indica en la Sección F.4.
- (38) Montar el engranaje libre y sus arandelas de empuje, de modo que el lado achaflanado de cada arandela quede contra el engranaje.
- (39) Colocar de nuevo el cárter del volante del motor, con una junta nueva, y apretarlo al par de torsión indicado en 'DATOS GENERALES'. Comprobar con galgas de espesores que el engranaje libre tenga un hueco longitudinal de 0,08 a 0,2 mm., véase la Fig. F.3. Hay disponibles para el ajuste arandelas de empuje en varios gruesos de 3,34 a 3,54 mm.
- (40) Quitar el cárter y junta del volante del motor, y montar de nuevo el conjunto de la transmisión en el motor según se indica en la Sección A.19, poniendo una junta nueva para reemplazar la que se usó para la comprobación del hueco longitudinal del engranaje libre.

Sección F.2

EJE SECUNDARIO

Transmisión sincronizada de tres velocidades

La sincronización de anillos fiadores se monta en los coches Mk.I a partir del N.º de motor 8AM/U/H412992 y a todos los modelos Mk. II. Las secuencias necesarias para desmontar y montar la transmisión de tipo más antiguo son las mismas que se indican abajo, con la única diferencia de que los sincronizadores de segunda y tercera/directa no llevan anillos fiadores.

Desmontaje

- (1) Quitar el conjunto de eje secundario

de la transmisión según se indica en la Sección F.1.

Para desarmar la transmisión

- (2) Quitar el engranaje de primera velocidad, el anillo fiador de la parte trasera del eje, y el cubo y anillos fiadores de sincronización de directa y tercera por la parte delantera del eje.
- (3) Quitar la arandela de empuje delanteira apretando hacia abajo el émbolo de centraje accionado por resorte y girando la arandela hasta que sus espiras coincidan con las del eje. Sacar la arandela de empuje y el engranaje de tercera velocidad, completo con los anillos de rodillos en los engranajes de tipo más moderno, y quitar el émbolo y muelle.

Engranajes de tipo antiguo. Sacar el casquillo de tercera velocidad y su anillo enclavador, seguido del engranaje y casquillo de segunda velocidad y la arandela de empuje trasera.

Engranajes de tipo más moderno. Comprimir las patillas accionadas por resorte, girar y quitar el collar de enclavamiento del engranaje de segunda velocidad y sacar las dos arandelas hendidas. Tirar del engranaje por la parte trasera del eje, y sacar los cojinetes de agujas de su núcleo.

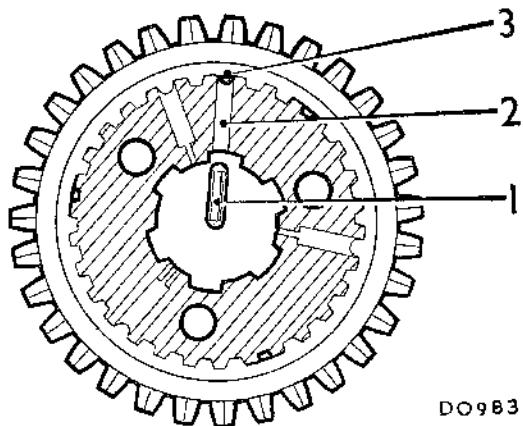


Fig. F.6

Conjunto de primera y segunda velocidades del cambio sincronizado de tres velocidades, con el émbolo (1) en su orificio en el cubo (2) alineado con el diente rebajado (3) en el conjunto del engranaje.

Si es necesario separar la chaveta fiadora de segunda o tercera y cuarta velocidades de su conjunto de cubo y cono de sincronización, meter a presión el conjunto en la Herramienta de Servicio 18G 572, para retener las tres bolas y los muelles que van emplazados en cada cubo.

Para armar la transmisión

Engranajes de tipo antiguo

- (4) Colocar la arandela de empuje trasera, y después la mitad lisa del casquillo hendido de modo que su extremo plano quede hacia la arandela de empuje.
- (5) Poner el engranaje de segunda velocidad, con el cono sincronizador orientado hacia la parte trasera del eje, el anillo enclavador y la mitad estriada del casquillo hendido. Encasar los fiadores de las casquillos hendidos en las ranuras del anillo enclavador. Se deben poner casquillos nuevos, puesto que el ajuste de interferencia de los viejos se habrá perdido al sacarlos. Calentar los casquillos a una temperatura de 180 a 200° C., para poder colocarlos sin forzarlos y conseguir el ajuste permanente de contracción al enfriarse.
- (6) Colocar y comprimir el muelle y émbolo de enclavamiento, y poner de nuevo el engranaje de tercera velocidad, con su lado liso hacia adelante, y la arandela de empuje delantera. Girar la arandela de empuje hasta que el émbolo encaje en la estria y trabé la arandela.

Engranajes de tipo más moderno

- (7) Deslizar el engranaje de segunda velocidad desde la parte trasera del eje, con el lado liso hacia adelante, después de pegar con grasa los cojinetes de agujas en su muñón. Colocar las dos arandelas hendidas, comprimir las dos patillas de freno accionadas por muelle, y colocar el collar de enclavamiento, girándolo hasta que se oiga el ruido de las patillas al encajar en las estriás.
- (8) Por la parte delantera del eje, colocar el engranaje de tercera velocidad, con el lado liso hacia adelante, junto con sus cojinetes de agujas. Meter la arandela de empuje delantera y girarla hasta que se sienta el ruido producido al quedar enclavada por su patilla accionada por resorte.

Engranajes antiguos y modernos

- (9) El huelgo longitudinal de los engranajes de segunda y tercera, una vez montados en el eje secundario, debe ser de 0,09 a 0,13 mm.
- (10) Colocar de nuevo el cubo de sincronización y anillos fiadores de tercera velocidad, de modo que el lado liso del cubo quede hacia la parte trasera del eje.
- (11) Colocar el engranaje, cubo y anillo fiador de segunda velocidad, de modo que el lado cónico del cubo quede hacia la parte delantera del eje.

Si se ha desarmado el conjunto de primera y segunda velocidad, el engranaje se debe colocar correctamente en el cubo, pues de lo contrario será imposible seleccionar la segunda marcha. Comprobar que el émbolo del cubo quede alineado con el diente rebajado del conjunto del engranaje. (véase la Fig.F.6), y que el lado cónico del cubo y el lado achaflanado de los dientes del engranaje queden en lados opuestos del conjunto.

Sección F.3

EJE SECUNDARIO

Transmisión sincronizada de cuatro velocidades.

Desmontaje

- (1) Quitar el conjunto de eje secundario de la transmisión según se indica en la Sección F.1.

Para desarmar la transmisión

- (2) Sacar el cubo sincronizador y anillos fiadores del engranaje de directa y tercera velocidades, por la parte delantera del eje.
- (3) Comprimir el émbolo de la arandela de empuje delantera, y girar la arandela hasta que sus estriás coincidan con las del eje, permitiendo sacarla, completa con el émbolo y el muelle. Quitar el engranaje de tercera velocidad, con su cojinete de agujas en jaula.
- (4) Extraer el engranaje de primera velocidad, su anillo fiador y cojinete de agujas en jaula por el extremo opuesto del eje.
- (5) Apalancar cuidadosamente hacia atrás el muñón del cojinete de agujas, lo bastante para poder acoplar la Herramienta de Servicio 18G 2, y sacar el muñón del eje.
- (6) Quitar del eje secundario el conjunto

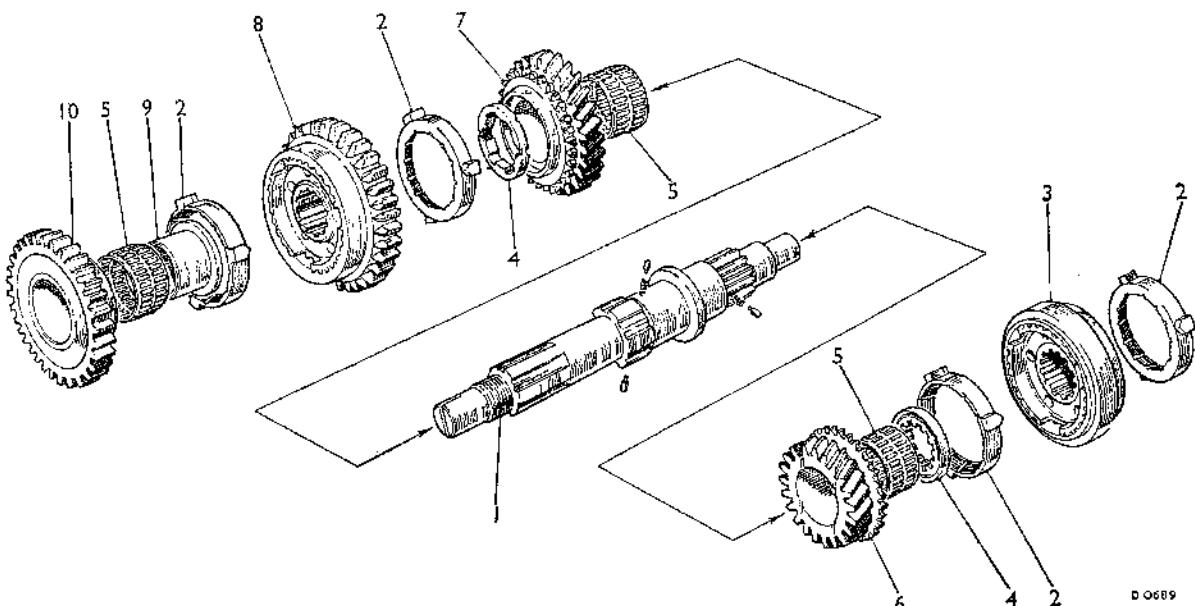


Fig. F.7

Conjunto del eje secundario (transmisión sincronizada de cuatro velocidades)

- 1. Eje secundario.
- 2. Anillos fiadores.
- 3. Sincronizador de 3^a y 4^a velocidades.
- 4. Arandelas de empuje.
- 5. Cojinetes de agujas.
- 6. Engranaje de tercera velocidad.
- 7. Engranaje de segunda velocidad.
- 8. Engranaje de marcha atrás en el eje secundario y sincronizador de 1^a y 2^a velocidades.
- 9. Muñón para cojinete de agujas.
- 10. Engranaje de primera velocidad.

de engranaje de marcha atrás y sincronizador de primera/segunda, y el axillo fiador.

- (7) Comprimir los dos émbolos que fijan la arandela de empuje trasera, girar ésta de modo que sus estriás coincidan con las del eje, y sacarla. Extraer el engranaje de segunda velocidad, y el cojinete de agujas en jaula.

Para armar la transmisión

- (8) Seguir a la inversa el procedimiento realizado para desarmarla, pero tener en cuenta las indicaciones descritas en los párrafos (9) a (11).
- (9) Utilizar la Herramienta de Servicio 18G 572 para que no se pierdan las bolas o los muelles, si fuera necesario separar las chavetas fiadoras de los conjuntos de cubo y cono sincronizadores. Al armar de nuevo los sincronizadores, cuidar de que el reborde largo de los manguitos y los cubos quede en el mismo lado.
- (10) Al montar de nuevo el conjunto sincronizador de tercera y directa, el reborde largo del manguito del sincronizador debe quedar orientado hacia el

cojinete del eje primario. El conjunto sincronizador de primera y segunda velocidad se debe montar de modo que el reborde largo quede orientado hacia el engranaje de primera velocidad, pues de lo contrario quedará inactiva la sincronización de segunda.

- (11) Utilizar la Herramienta de Servicio 18G 186 para acoplar en el eje secundario el muñón del cojinete de agujas del engranaje de primera velocidad.

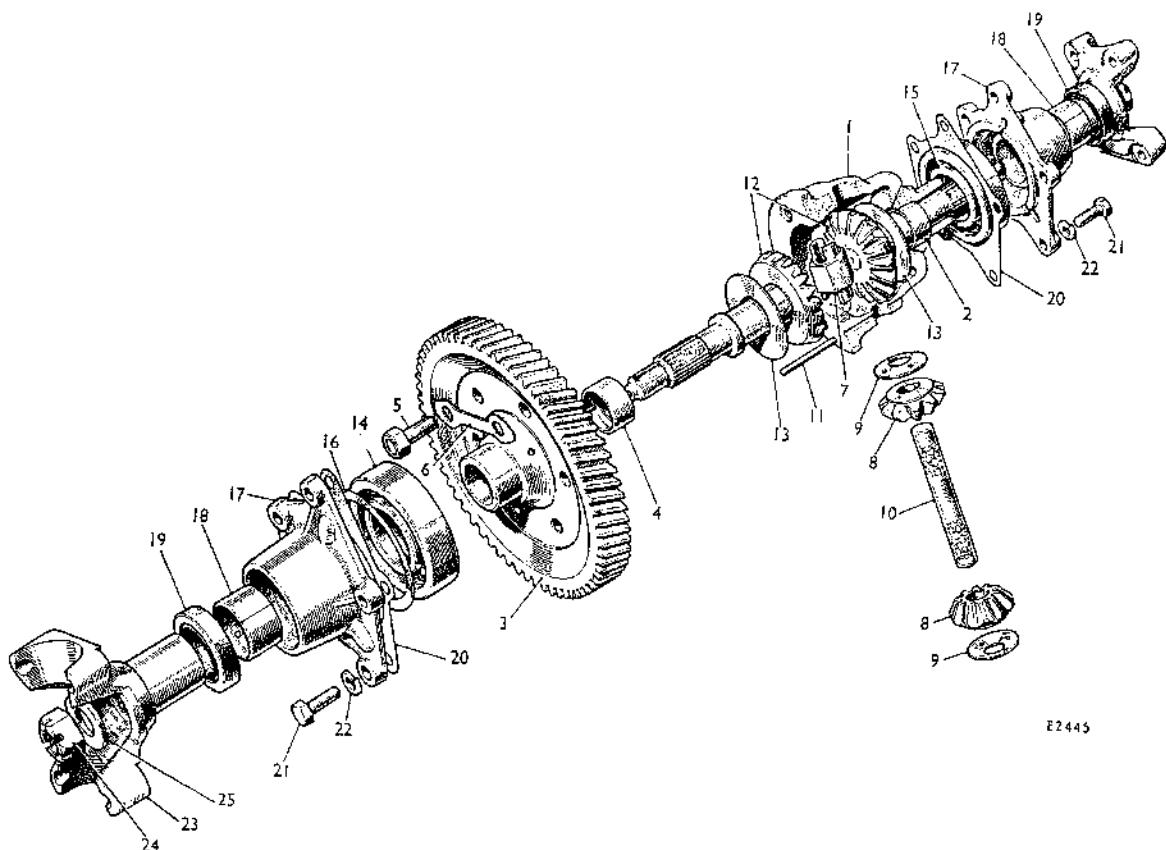
Sección F. 4.

CONJUNTO DEL DIFERENCIAL

Desmontaje

- (1) Quitar el motor y la transmisión según se indica en la Sección A.13.
- (2) Quitar la transmisión del motor setúnsese indica en la Sección A.19 sólo si hace falta montar en la transmisión un piñón de transmisión a las ruedas nuevo, o si los componentes del diferencial han sufrido daños a consecuencia de los cuales ha penetrado rebaba en el conjunto de la trans-

COMPONENTES DEL DIFERENCIAL

No. Descripción

1. Cárter del diferencial.
2. Casquillo del cárter.
3. Corona.
4. Casquillo de la corona.
5. Tornillo de la corona.
6. Arandela de freno.
7. Bloque de empuje.
8. Piñón satélite.
9. Arandela de empuje para piñón.
10. Eje de satélites.
11. Pasador para eje.
12. Engranaje planetario.
13. Arandela de empuje para planetario.

No. Descripción

14. Cojinete de la corona.
15. Soporte de cojinete.
16. Laminilla para cojinete.
17. Tapa de transmisión a las ruedas.
18. Casquillo para tapa.
19. Retén de aceite.
20. Junta para tapa.
21. Tornillo para tapa de transmisión a las ruedas.
22. Arandela.
23. Brida de acoplamiento de palier.
24. Tuerca para brida.
25. Arandela.

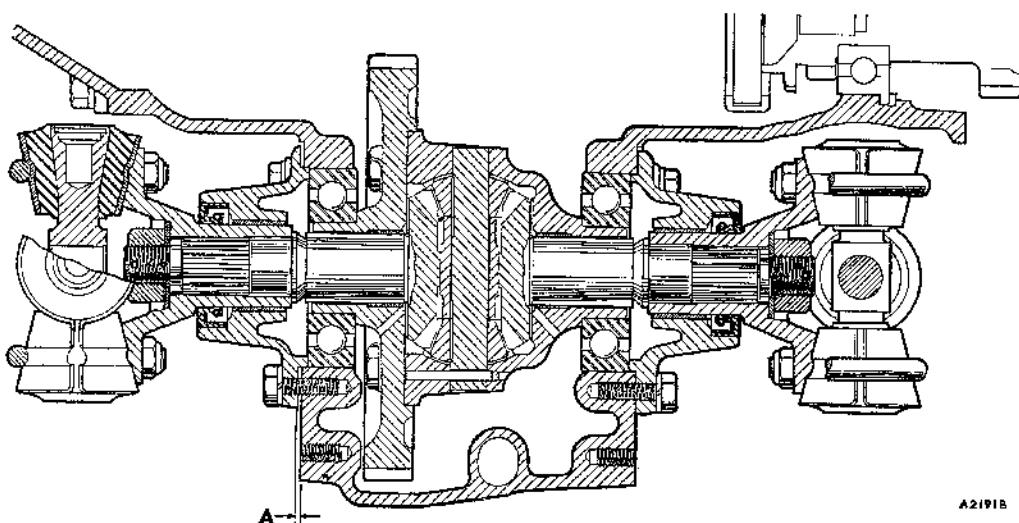


Fig. F.8

Teniendo puesta la tapa de transmisión a las ruedas del lado izquierdo sin su junta, medir la separación en el punto "A" y poner laminillas de ajuste entre el cojinete y la tapa para determinar la precarga requerida.

misión.

- (3) Quitar la placa tapa inferior de la prolongación del cambio de velocidad.
- (4) Soltar la palanca del eje de mando de la parte superior del eje de mando a distancia, que ahora se podrá sacar.
- (5) Extraer el pasador hendidido de las tuercas ranuradas que fijan las bridas de acoplamiento del lado derecho e izquierdo a los ejes de los planetarios del diferencial. Utilizando la Herramienta de Servicio 18G 669 para sujetar cada brida de acoplamiento o impulsora a la vez, extraer las tuercas y sacar las bridas. No usar bajo ningún concepto el cárter de la transmisión como punto de tope o apoyo para arrancar al extraer las tuercas de las bridas de acoplamiento u otros componentes de la transmisión. Se pueden ocasionar fácilmente daños graves al cárter si se maltrata de esta forma.
- (6) Desenroscar los cinco tornillos de presión de cada una de las tapas de transmisión a las ruedas y quitarlas del cárter del diferencial. Tomar nota de la cantidad de laminillas de ajuste intercaladas entre el cojinete y el cárter del diferencial.
- (7) Extraer las tuercas de los espárragos del cárter del diferencial, separar dicho cárter de la caja de la transmisión y quitar el conjunto del diferencial.

Para desarmar el diferencial

- (8) Extraer los dos cojinetes del diferencial, utilizando la Herramienta de Servicio 18G 2. Enderezar las patillas de la placa de enclavamiento y extraer los seis tornillos de presión que fijan la corona o engranaje de mando a la caja del diferencial; estos componentes se pueden separar ahora después de señalarlos para facilitar su montaje en las posiciones originales. Sacar el engranaje planetario y la arandela de empuje por el orificio del lado de la corona de mando.
- (9) Extraer, golpeando ligeramente, el pasador cónico del eje de satélites, con lo cual quedará libre el eje, el bloque o pieza de empuje, los dos piñones satélites y las arandelas de empuje, y el otro engranaje planetario y su arandela.

Para armar el diferencial

- (10) Seguir a la inversa el procedimiento llevado a cabo para desarmarlo, cuidando de colocar las arandelas de empuje de los planetas con sus orificios achaflanados hacia la cara maquinada de los engranajes, y que todas las piezas queden colocadas en sus posiciones originales.

Montaje

- (11) Colocar el conjunto del diferencial en el cárter de la transmisión inclinándolo ligeramente hacia el lado del volante del motor. Poner las arandelas jun-

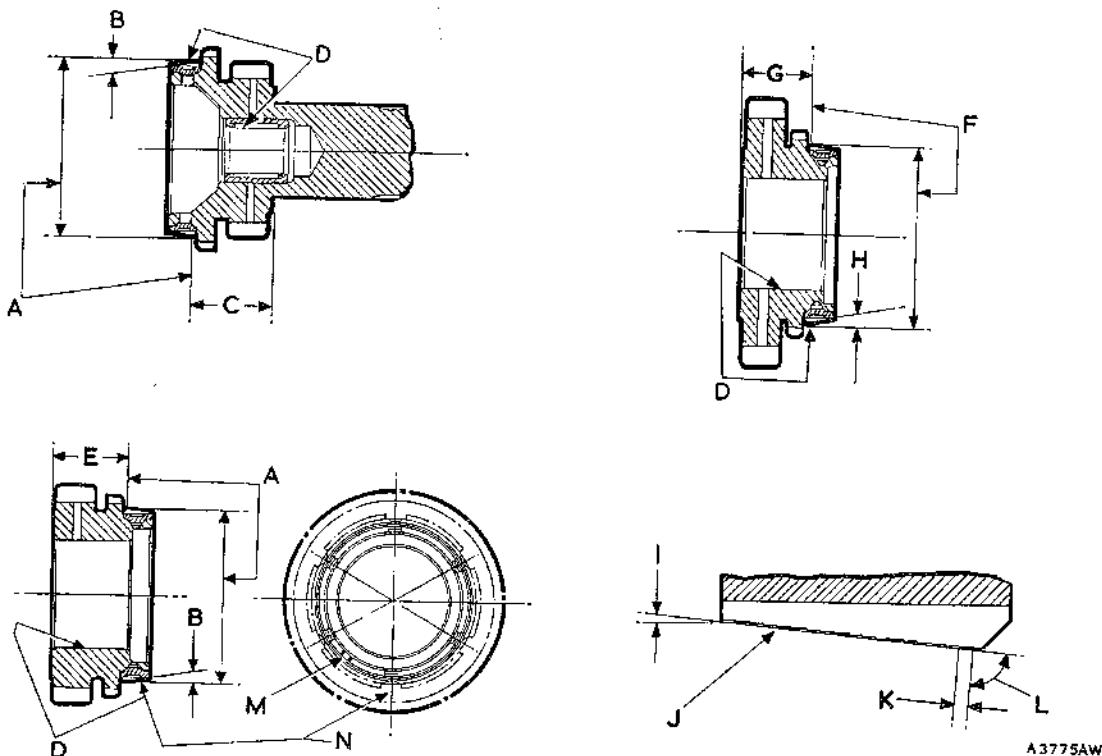


Fig. F. 9

Superior izquierda: eje primario. Inferior izquierda: engranaje de tercera velocidad en eje secundario. Superior derecha: engranaje de segunda velocidad en eje secundario. Inferior derecha: Cono.

DIMENSIONES

- A. Conicidad de 54,61 mm. de diámetro en esta línea sin tolerancias.
- B. Conicidad de $10^{\circ} 30'$, exacta y concéntrica con el diámetro interno a 0,025 mm.
- C. 23,09/23,16 mm.
- D. Conicidad exacta y concéntrica con el diámetro interno a 0,025 mm.
- E. 21,8/21,9 mm.
- F. Conicidad de 54,61 mm. de diámetro en esta línea sin tolerancias.
- G. 21,254/21,335 mm.
- H. $8^{\circ} 30'$.
- I. 6° .
- J. Torneado basto puede ser a durechas o a izquierdas.
- K. 0,38 mm.
- L. 90° .
- M. Se debe rectificar una muesca en la posición indicada respecto a las ranuras con rebajes.
- N. El cono sincronizador se debe calentar en aceite y dejarlo contraer sobre el engranaje, y obligarle a los agujeros según se indica con la línea central de los agujeros y espacios del cono en línea.

- ta en el cárter del diferencial, y apretar las tuercas lo bastante como para sujetar los cojinetes pero de modo que permitan no obstante mover el conjunto en sentido lateral.
- (12) Colocar la tapa de transmisión a las ruedas del lado derecho, y su arandela junta. Entonces apretar los tornillos de presión, cuidadosamente y por igual, para separar el conjunto del diferencial del lado del volante del motor, y cuidando de que se mantienen perfectamente unidos el registro de la cara interior de la tapa y el cojinete del diferencial.

Poner la tapa de transmisión a las ruedas del lado izquierdo, sin su arandela junta, cuyo grosor comprendido es de 0,18 mm. Apretar los tornillos lo bastante como para que el registro de la tapa coja ligeramente el anillo exterior del cojinete; si se aprieta demasiado se deformará la brida de la tapa. La precarga necesaria en los cojinetes es de 0,025 a 0,05 mm., y por consiguiente la separación entre la brida de la tapa y el cárter del diferencial y la caja de la transmisión debe ser de 0,2 a 0,23 mm. Medir esta separación ("A" en la Fig. F.8) con galgas de espesores, y corregirla según sea necesario intercalando laminillas de ajuste entre el cojinete y el registro de la tapa. Por ejemplo, si la separación medida es de 0,13 mm. se necesita una laminilla de 0,076 mm. Medir la separación en varios sitios distintos: cualquier diferencia de una medida a la otra será señal de que los tornillos de presión de la tapa no han sido apretados por igual.

Quitar la tapa y montarla de nuevo con su arandela junta y las laminillas seleccionadas, y apretar los tornillos de la tapa y las tuercas del cárter del diferencial.

NOTA. Los conjuntos más modernos llevan cojinetes de mayor capacidad de empuje, y éstos se deben montar de modo que la palabra de identificación "THRUST" (empuje) quede hacia afuera, orientada hacia la tapa de transmisión a las ruedas. Como la precarga se ha aumentado a 0,1 mm., ajustar la separación "A" (véase la Fig. F.8) con laminillas hasta que sea de 0,28 mm. antes de poner la arandela junta.

- (13) Montar las bridales de acoplamiento de palier, consultando el párrafo (4). El par de apriete se puede consultar en 'DATOS GENERALES'.
- (14) Cerciorarse de que ambos palieres pueden girar libremente, de lo contrario puede que la dirección del vehículo tire a un lado.
- (15) Consultar el párrafo (3). Colocar la palanca del eje de mando a distancia en el extremo de rótula de la palanca de mando, meter por debajo el eje de mando a distancia y encajarlo en el orificio estriado de la palanca. Insertar el tornillo de presión después de comprobar que el orificio del reborde y el rebaje del eje están alineados entre sí.
- (16) Enlazar de nuevo con el motor la transmisión, y el conjunto de embrague y campana (si se desmontó, véase el párrafo (2)).
- (17) Montar el motor en el coche y enlazar de nuevo el cambio de velocidades a la transmisión (o montar el conjunto de mando a distancia).

Sección F.5

CONOS SINCRONIZADORES (Transmisión sin anillos fijadores)

Los conos se pueden contraer en los engranajes de segunda, tercera y cuarta velocidades calentándolos en aceite a 121° C. y templándolos en agua fría una vez que están en posición.

En la Fig. 9 se indican las dimensiones de maquinado.

SECCION Fa**TRANSMISION AUTOMATICA**

	<u>Sección</u>
Descripción general	
Diagramas de la transmisión del movimiento (mecánica)	
Diagramas de lubricación y de presión de línea	
Bomba auxiliar y regulador	Fa.5
Cable de cambio de velocidades	Fa.12
Conjunto de la transmisión	Fa.3
Conjunto de rueda libre de primera velocidad (embrague irreversible)	Fa.11
Conjunto de servo	Fa.8
Conjunto del diferencial..	Fa.9
Diagnóstico de averías	Fa.1
Embrague de directa y marcha atrás	Fa.10
Embrague de marcha adelante	Fa.6
Mando hidráulico	Fa.4
Reglajes	Fa.2
Interruptor inhibidor	
Cable y varilla selectora del cambio de velocidades	
Varilla de mando del regulador	
Prueba de presión	
Prueba de velocidad de calado	
Tren de engranajes (planetario)	Fa.7

DESCRIPCION GENERAL

La transmisión automática comprende un convertidor hidráulico de par de tres elementos con una relación de conversión de par máximo de 2 : 1, el cual va acoplado a un tren de engranajes cónicos que proporciona cuatro velocidades adelante y marcha atrás.

El giro del motor es transmitido del engranaje de salida del convertidor, mediante un engranaje intermedio, al engranaje principal que impulsa los engranajes reductores cónicos del conjunto de planetarios.

Desde el conjunto de planetarios, el giro es transmitido, por un engranaje propulsor, al diferencial, que es del tipo convencional (análogo al que se monta en las transmisiones sincronizadas); desde el diferencial, el giro del motor pasa a las ruedas por intermedio de dos palières de acoplamiento por brida y enlazados con juntas de velocidad constante.

El conjunto completo del tren de engranajes (planetarios), incluyendo el engranaje reductor y los conjuntos de diferencial, va debajo del cigüeñal y paralelo al mismo, y está alojado en el cárter de la transmisión, que hace también de cárter inferior del depósito de aceite del motor.

El sistema se controla mediante una palanca selectora que va emplazada dentro de un cuadrante marcado con siete posiciones y montado en el centro de la parte delantera del piso del coche. La marcha atrás, punto muerto, y posiciones de "drive" (marcha normal) se usan para la conducción en transmisión automática, mientras que las posiciones correspondientes a la primera, segunda, tercera y cuarta velocidades se usan para el cambio manual o como mecanismo anulador, según se requiera. De esta forma, el sistema se puede usar como transmisión totalmente automática de cuatro velocidades, mediante la cual los cambios de velocidad se realizan automáticamente, desde que el coche arranca hasta que alcanza su máxima velocidad, según la posición del acelerador y carga del motor. Si se precisa una marcha inferior para aumentar la aceleración, el cambio se realiza inmediatamente pisando a fondo un instante el acelerador; es decir, llevándolo a la posición de "cambio forzado".

El control manual es total para las cuatro velocidades adelante y los cambios se realizan rápidamente con la palanca selectora. Sin embargo, es sumamente importante efectuar los cambios decrecientes a las velocidades de rodaje correctas, pues de lo contrario se puede averiar seriamente la transmisión automática. En la segunda, tercera y directa ve-

locidades se dispone del frenado del motor en ambas la transmisión automática y manual; en la primera marcha, la transmisión queda en rueda libre al desacelerar. Seleccionando a mano la tercera o la segunda velocidad se dispone del frenado del motor y además el conductor puede mantener el coche en una de las velocidades bajas según lo requiera el estado de la carretera, o al descender pendientes pronunciadas.

El sistema hidráulico

El aceite es aspirado del cárter de la transmisión -a través del colador principal de malla y el tubo de aspiración- por la bomba principal de aceite, que es de gran potencia de salida y envía aceite de un depósito común al sistema de engrase del motor y a la transmisión. El aceite va al filtro exterior de paso total por conducto de agujeros y un tubo provistos en el bloque de cilindros, y desde el filtro sigue al mando hidráulico o cuerpo de válvulas.

El mando hidráulico o conjunto de válvulas regula todas las presiones del aceite que va a la transmisión. Las presiones del convertidor y del motor se regulan mediante válvulas separadas. El aceite pasa del cuerpo de válvulas al estator del convertidor por intermedio de un tubo de enlace largo. Tres tubos interconectadores cortos llevan la presión de línea necesaria a cada uno de los servos que controlan el funcionamiento de las cintas de freno, en las posiciones de selección manual y automática de velocidades.

El giro del motor o flujo energético es transmitido por los engranajes reductores cónicos al piñón de transmisión a las ruedas mediante dos conjuntos de embrague de discos múltiples accionados hidráulicamente en las posiciones de selección manual y automática.

En caso de que se arranque el vehículo remolcándolo, se emplea una bomba de aceite auxiliar de poca potencia que es sensible a la velocidad del vehículo solamente; tan pronto como se pone en marcha el motor, la bomba principal se hace cargo automáticamente del sistema.

El sistema de regulación

El regulador es impulsado por los engranajes de la bomba auxiliar, y es del tipo mecánico accionado por resorte, con sus contrapesos montados en enlaces cortos. Un enlace de vástago transmite el movimiento a la válvula reguladora incorporada en el mando hidráulico o cuerpo de válvulas.

El regulador lleva un dispositivo anu-

TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

lador compuesto por una varilla accionada por resorte que va enlazada al carburador. El muelle tiende a comprimirse con el accionamiento del pedal del acelerador y, por intermedio de palancas, transmite esta carga al regulador. A consecuencia de esto, se retrasa el recorrido del regulador que, a su vez, retrasa más los cambios de velocidades al pisar más adentro el acelerador.

El convertidor de par

El convertidor va montado en un cono en la parte trasera del cigüeñal. Básicamente, el convertidor consta de tres elementos; es decir, una bomba impulsora, una turbina y un estator, pero solamente se puede renovar en conjunto.

Por el convertidor circula un flujo constante de aceite; el aceite ayuda a disipar el calor generado, y la salida pasa por una válvula de baja presión que mantiene una presión constante de $2,1 \text{ kg/cm}^2$ dentro del convertidor para mejorar el rendimiento.

Las cintas de freno y los servos

Se emplean tres cintas de freno. Una de ellas es para la marcha atrás, y las otras proporcionan la reacción de la segunda y tercera velocidades. La carga de apriete es aplicada por tres servos hidráulicos que van emplazados en el mismo cárter.

Los embragues de discos múltiples

Para la marcha adelante, la propulsión la transmite un embrague de discos múltiples y pistón sencillo que va embragado permanentemente mientras el coche rueda hacia adelante. Este embrague de marcha adelante va montado en un lado del piñón de la transmisión a las ruedas, y en el otro lado de este último va emplazado un conjunto de embrague de directa y marcha atrás que lleva un pistón en tandem. El pistón adicional hace falta porque el embrague se embraga también para la marcha atrás, y como el par necesario es mayor en este caso, ambos pistones van prensionizados.

El mando hidráulico (cuerpo de válvulas)

Este conjunto consta de tres partes, es decir, la tapa, la caja de válvulas y la caja de tubos.

La válvula selectora va sujetada en un dispositivo articulado y es controlada por la varilla selectora, que va unida por afuera mediante un cable a la palanca selectora de velocidades emplazada en el coche. El cometido de las distintas válvulas es como sigue:

La válvula selectora envía aceite de la alimentación general bien a la válvula reguladora para el cambio automático de velocidades, o bien al embrague o servo correspondiente para la selección manual.

La válvula reguladora controla la presión de línea general; la válvula lleva un pistón suplementario que refuerza esta presión al seleccionar la marcha atrás.

La válvula del regulador tiene su movimiento controlado mediante el regulador mecánico, y envía el flujo de aceite al embrague o servo correspondiente para los cambios automáticos de velocidades.

Las válvulas de derivación se usan para los cambios de segunda a tercera y de tercera a directa. Estas válvulas permiten alimentar el embrague o servo requerido desde la válvula del regulador en el control "manual" o la válvula selectora en el control "automático". Además, se han provisto pistones delante de las válvulas de derivación de segunda y tercera de forma que en los cambios crecientes el engrane de la nueva relación y el desacoplamiento de la relación anterior ocurran simultáneamente para que el motor no se revuelque demasiado mientras se efectúa el cambio. Para la primera velocidad no se necesita válvula de derivación puesto que la reacción de par se controla mecánicamente mediante un embrague irreversible.

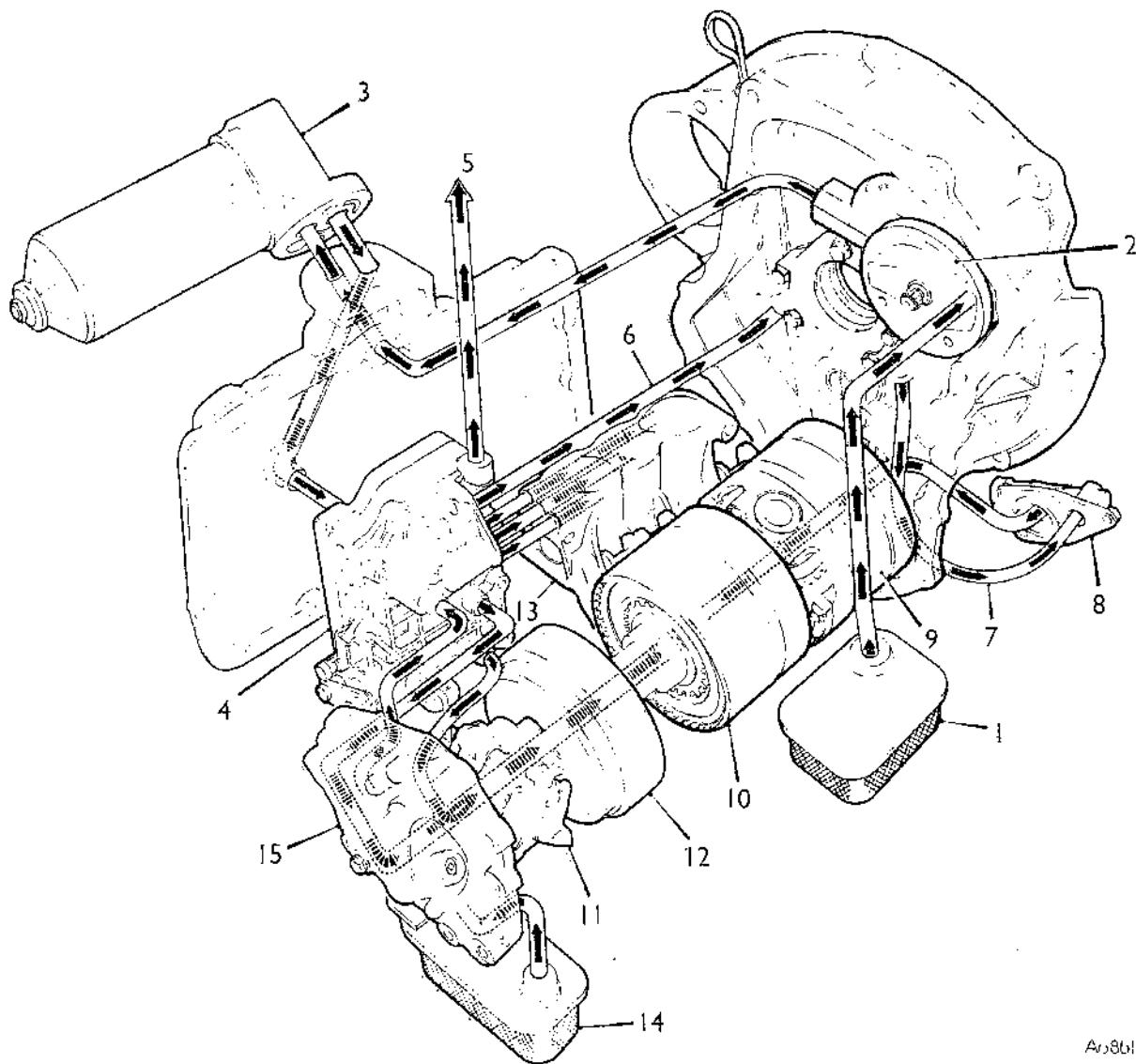
La válvula de arranque en remolque mantiene cortado el circuito de la bomba auxiliar mientras el coche está rodando normalmente, pero envía la presión de línea necesaria para el arranque por remolque. Tan pronto como se pone en marcha el motor, la bomba principal se hace cargo del sistema.

La válvula de baja presión

Esta válvula mantiene la presión del convertidor a $2,1 \text{ kg/cm}^2$. Al pararse el motor, se asienta la válvula, impidiendo que se vacíe el convertidor. Así se puede comprobar sin dificultad el nivel de aceite del motor/transmisión y se evita además que el convertidor haga ruido o no funcione eficazmente al poner en marcha de nuevo el motor.

La bomba auxiliar

Esta bomba se usa para arrancar el coche remolcándolo. Su potencia es limitada y solamente es sensible a la velocidad de rodaje del vehículo.



An861

Piezas componentes de la transmisión automática; las flechas indican el movimiento del lubricante y del "flujo energético" a los diversos componentes

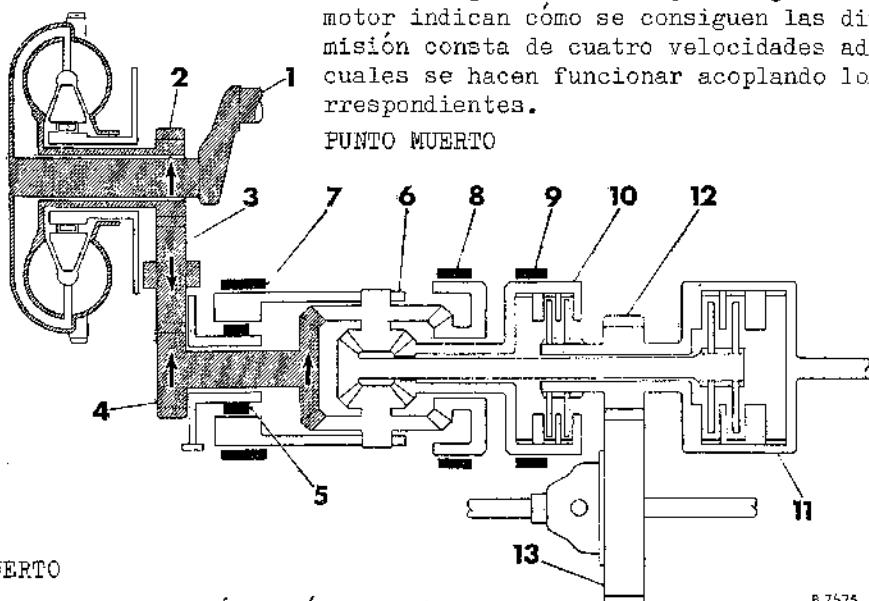
- | | |
|---|---|
| 1. Colador de aceite principal. | 8. Válvula de baja presión. |
| 2. Bomba de aceite. | 9. Tren de engranajes (planetario). |
| 3. Conjunto del filtro de aceite. | 10. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 4. Distribuidor hidráulico (cuerpo de válvulas). | 11. Regulador. |
| 5. Tubo de alimentación de aceito. | 12. Embrague de marcha adelante. |
| 6. Tubo de alimentación del convertidor. | 13. Servo. |
| 7. Alimentación del convertidor a la válvula de baja presión. | 14. Colador de aceite de la bomba auxiliar. |
| | 15. Bomba auxiliar. |

TRANSMISION AUTOMATICA

DIAGRAMAS DE LA TRANSMISION DEL MOVIMIENTO (MECANICA)

Los diagramas del flujo energético o transmisión del giro del motor indican cómo se consiguen las diversas relaciones. La transmisión consta de cuatro velocidades adelante y marcha atrás, las cuales se hacen funcionar acoplando los órganos de fricción correspondientes.

PUNTO MUERTO



B 7575

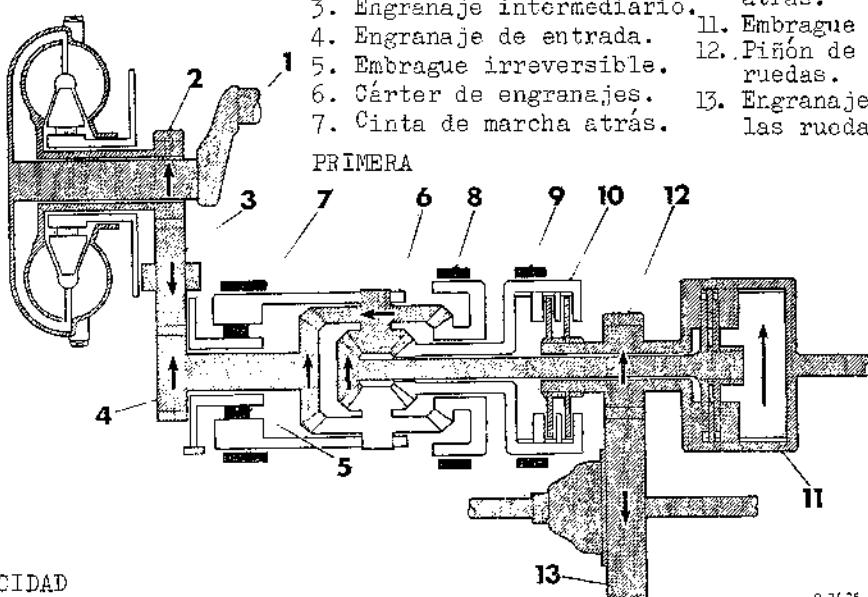
PUNTO MUERTO

Cuando la transmisión está en punto muerto, se mantienen sueltas todas las cintas de freno y los embragues, por lo cual el giro del motor no llega al piñón de la transmisión a las ruedas.

CLAVE DE LOS COMPONENTES

- | | |
|---|--|
| 1. Cigüeñal. | 8. Cinta de tercera velocidad. |
| 2. Engranaje de salida del convertidor. | 9. Cinta de segunda velocidad. |
| 3. Engranaje intermedio. | 10. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 4. Engranaje de entrada. | 11. Embrague de marcha adelante. |
| 5. Embrague irreversible. | 12. Piñón de transmisión a las ruedas. |
| 6. Cárter de engranajes. | 13. Engranaje de transmisión a las ruedas. |
| 7. Cinta de marcha atrás. | |

PRIMERA



B 7675

PRIMERA VELOCIDAD

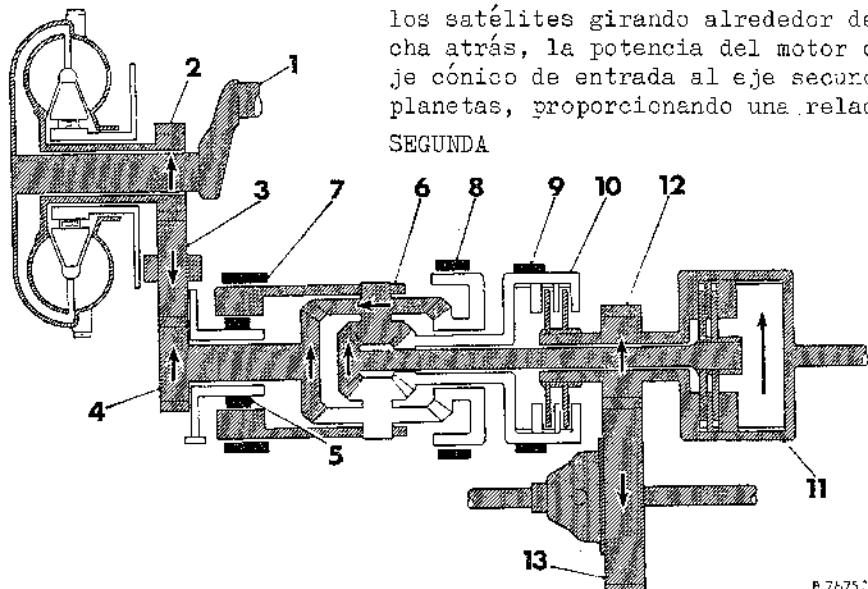
En esta relación el embrague de marcha adelante está acoplado y el embrague irreversible en funcionamiento. El armazón del planetario permanece estacionario, controlado por el embrague irreversible. El engranaje cónico primario impulsa los engranajes planetarios, y los piñones satélites transmiten el movimiento al piñón y eje de salida de marcha adelante. De este modo, la potencia del motor pasa por los conjuntos de planetas y satélites del eje principal o secundario al embrague de marcha adelante y al engranaje secundario o de salida, proporcionando una relación de 2,69 : 1.

DIAGRAMAS DE LA TRANSMISION DEL MOVIMIENTO (MECANICA)

SEGUNDA VELOCIDAD

Como sucede con todas las marchas adelante, el embrague de marcha adelante permanece acoplado, y además se mantiene apretada la cinta de freno de segunda velocidad. Así se controla la reacción que incide sobre el engranaje cónico de marcha atrás cuando la transmisión está en esta relación. Con los satélites girando alrededor del engranaje cónico de marcha atrás, la potencia del motor es transmitida del engranaje cónico de entrada al eje secundario, por intermedio de los planetas, proporcionando una relación de 1,845 : 1.

SEGUNDA

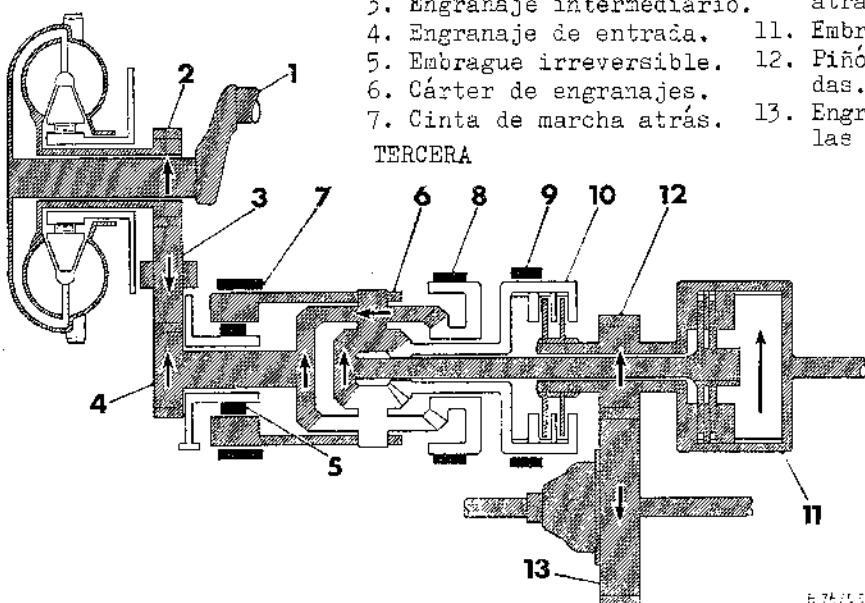


B76751

CLAVE DE LOS COMPONENTES

- | | |
|---|--|
| 1. Cigüeñal. | 8. Cinta de tercera velocidad. |
| 2. Engranaje de salida del convertidor. | 9. Cinta de segunda velocidad. |
| 3. Engranaje intermedio. | 10. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 4. Engranaje de entrada. | 11. Embrague de marcha adelante. |
| 5. Embrague irreversible. | 12. Piñón de transmisión a las ruedas. |
| 6. Cárter de engranajes. | 13. Engranaje de transmisión a las ruedas. |
| 7. Cinta de marcha atrás. | |

TERCERA



B76752

TERCERA VELOCIDAD

Para esta relación, el engranaje cónico de tercera velocidad queda retenido por su tambor y cinta de freno correspondientes, y los piñones satélites giran a su alrededor. Como sucede en la segunda velocidad, la potencia del motor es transmitida del engranaje de entrada al eje secundario, por intermedio de los planetas, y en este caso la relación obtenida es de 1,46 : 1.

TRANSMISION AUTOMATICA

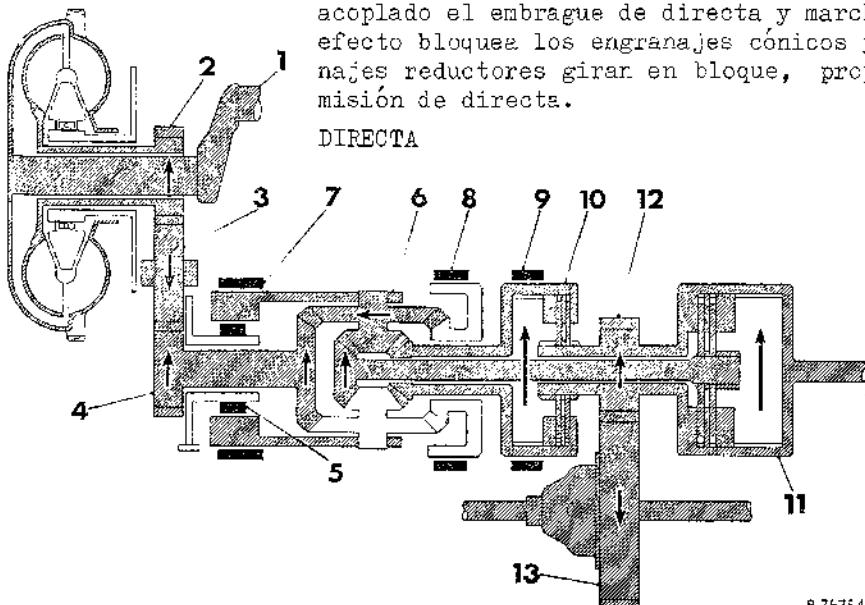
Fa

DIAGRAMAS DE LA TRANSMISION DEL MOVIMIENTO (MECANICA)

DIRECTA

Además del embrague de marcha adelante, también está acoplado el embrague de directa y marcha atrás. Esto en efecto bloques los engranajes cónicos y entonces los engranajes reductores girarán en bloque, proporcionando la transmisión de directa.

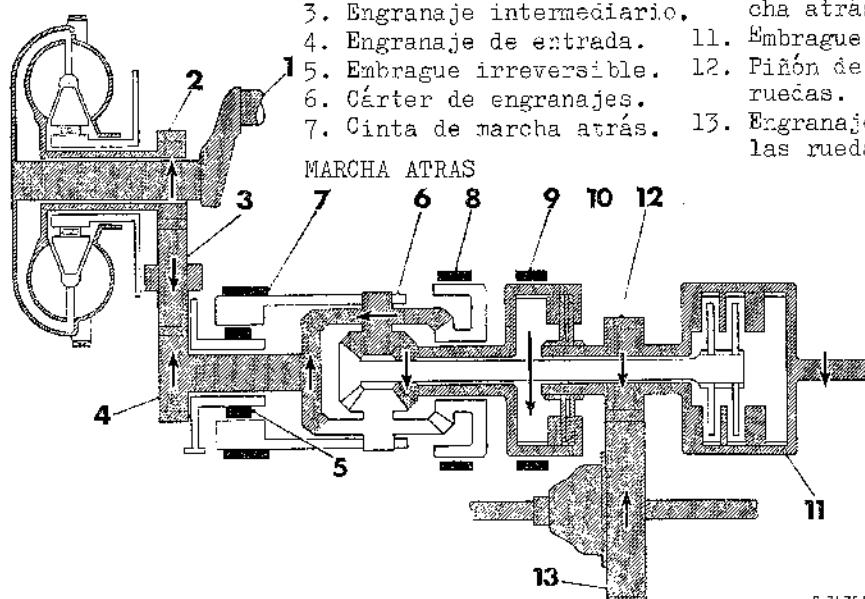
DIRECTA



B.76754

CLAVE DE LOS COMPONENTES

- | | |
|---|--|
| 1. Cigüeñal. | 8. Cinta de tercera velocidad. |
| 2. Engranaje de salida del convertidor. | 9. Cinta de segunda velocidad. |
| 3. Engranaje intermediario. | 10. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 4. Engranaje de entrada. | 11. Embrague de marcha adelante. |
| 5. Embrague irreversible. | 12. Piñón de transmisión a las ruedas. |
| 6. Cárter de engranajes. | 13. Engranaje de transmisión a las ruedas. |
| 7. Cinta de marcha atrás. | |



B.76755

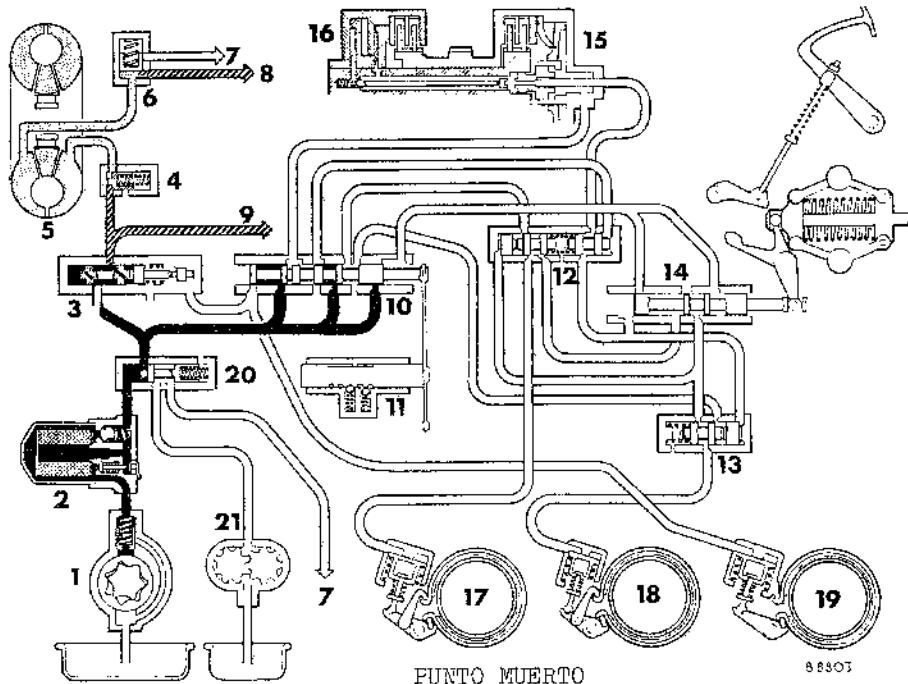
MARCHA ATRAS

En esta relación, el cárter o armazón del planetario queda sujeto por la cinta de freno de marcha atrás (el embrague irreversible permanece inactivo porque la reacción es en el sentido opuesto a la primera velocidad).

Además, el embrague de directa y marcha atrás está acoplado.

El engranaje cónico de entrada impulsa el planetario y el piñón satélite hace girar el engranaje de marcha atrás. De esta forma, la potencia del motor es transmitida por los conjuntos de planeta al embrague de marcha atrás, de donde pasa al piñón de transmisión a las ruedas, proporcionando una relación de 2,69 : 1.

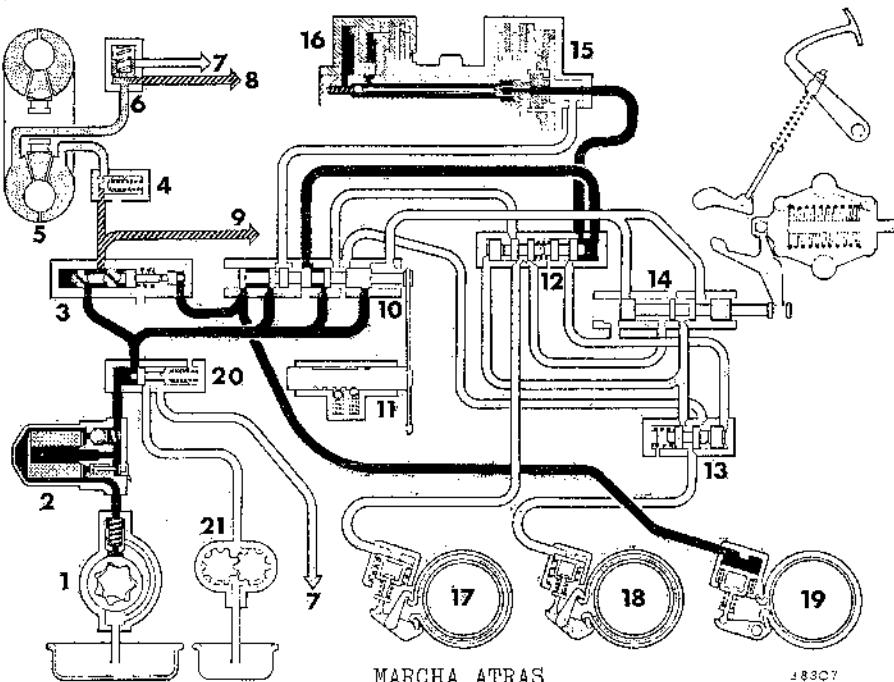
DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



CLAVE DEL DIAGRAMA

- | | |
|--|--|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. |
| 10. Válvula selectora. | |
| 11. Tope de válvula selectora. | |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | |

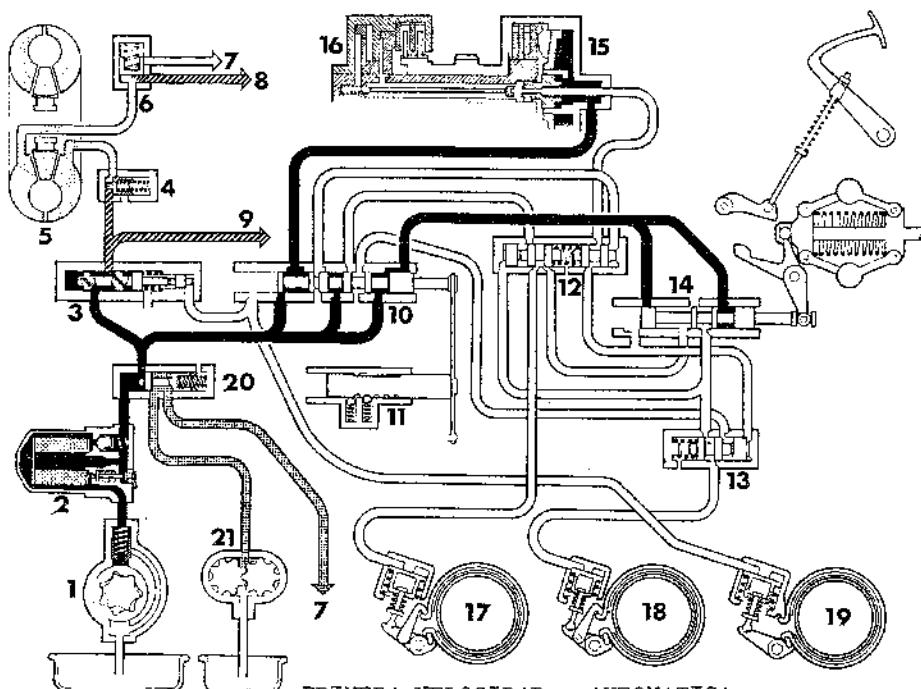
	Presión de línea.
	Engrase.
	Descarga.
	Presión del convertidor.



TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



PRIMERA VELOCIDAD - AUTOMATICA

88809

CLAVE DEL DIAGRAMA

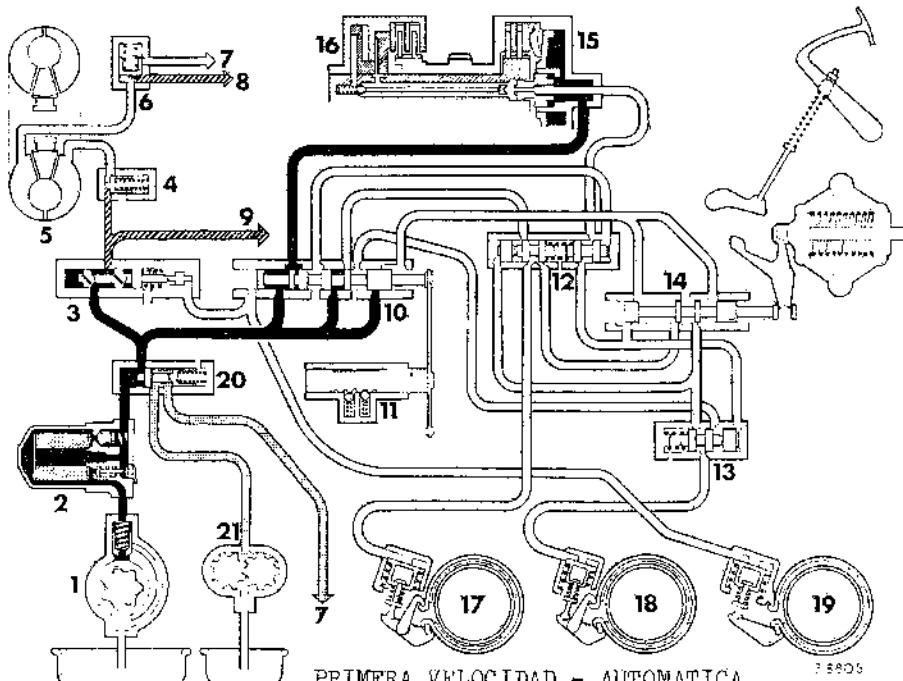
- | | |
|--|--|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. |
| 10. Válvula selectora. | |
| 11. Tope de válvula selectora. | |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | |

Presión de línea.

Engrase.

Descarga.

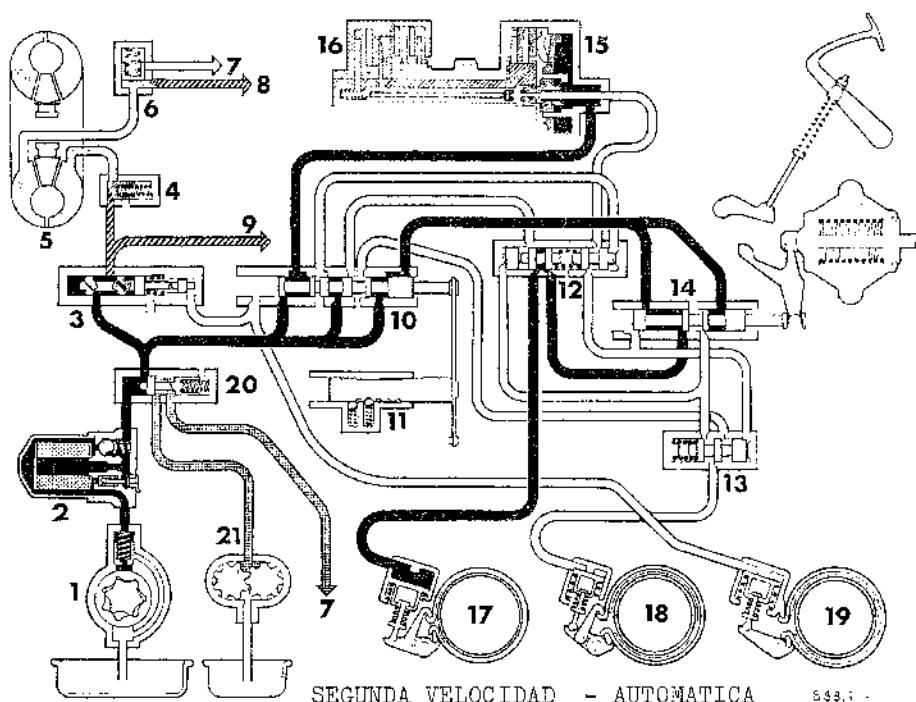
Presión del convertidor.



PRIMERA VELOCIDAD - AUTOMATICA

88809

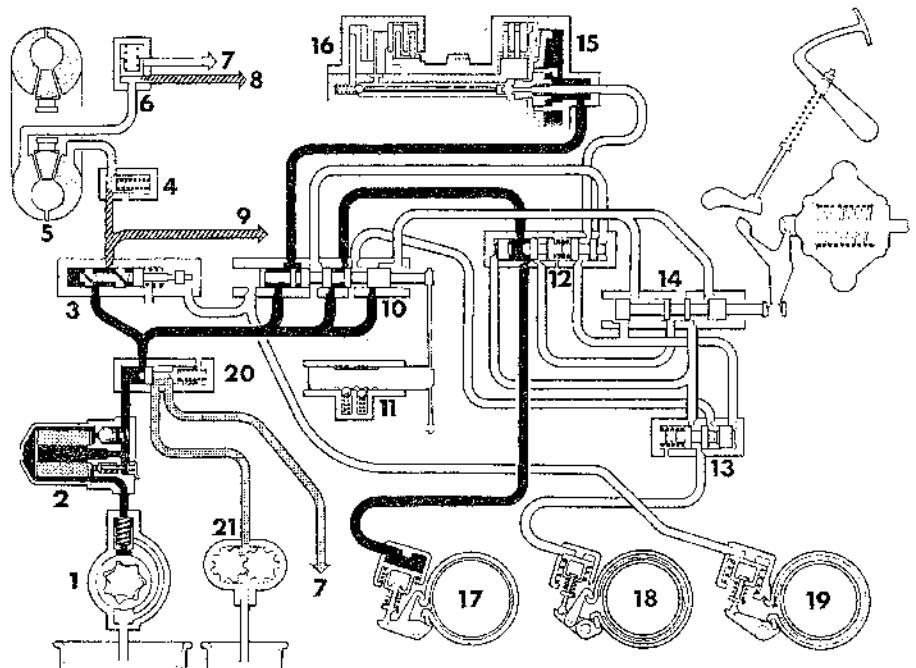
DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



SEGUNDA VELOCIDAD - AUTOMATICA

CLAVE DEL DIAGRAMA

- | | | |
|--|--|--------------------------|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. | Presión de línea. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. | |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. | Engrase. |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. | |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. | Descarga. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. | |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. | Presión del convertidor. |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. | |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. | |
| 10. Válvula selector. | | |
| 11. Topo de válvula selector. | | |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | | |

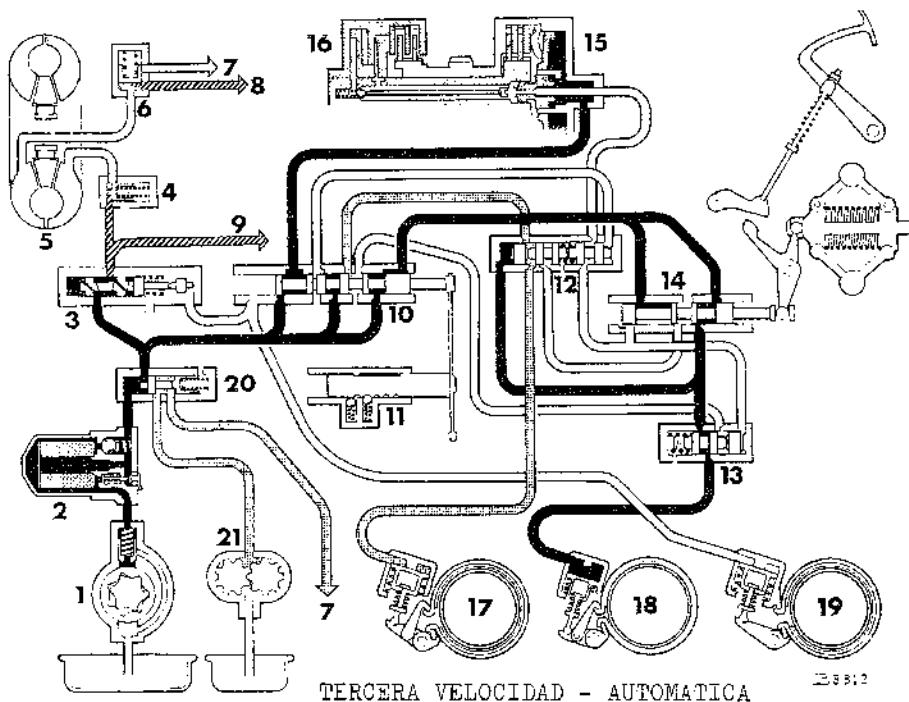


SEGUNDA VELOCIDAD - MANUAL

TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

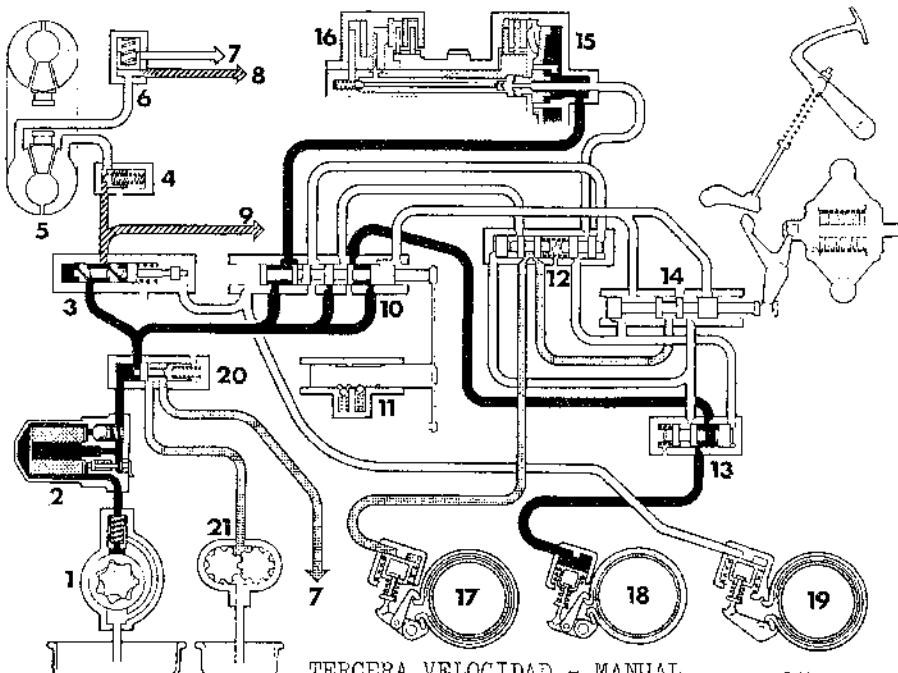
DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



TERCERA VELOCIDAD - AUTOMATICA

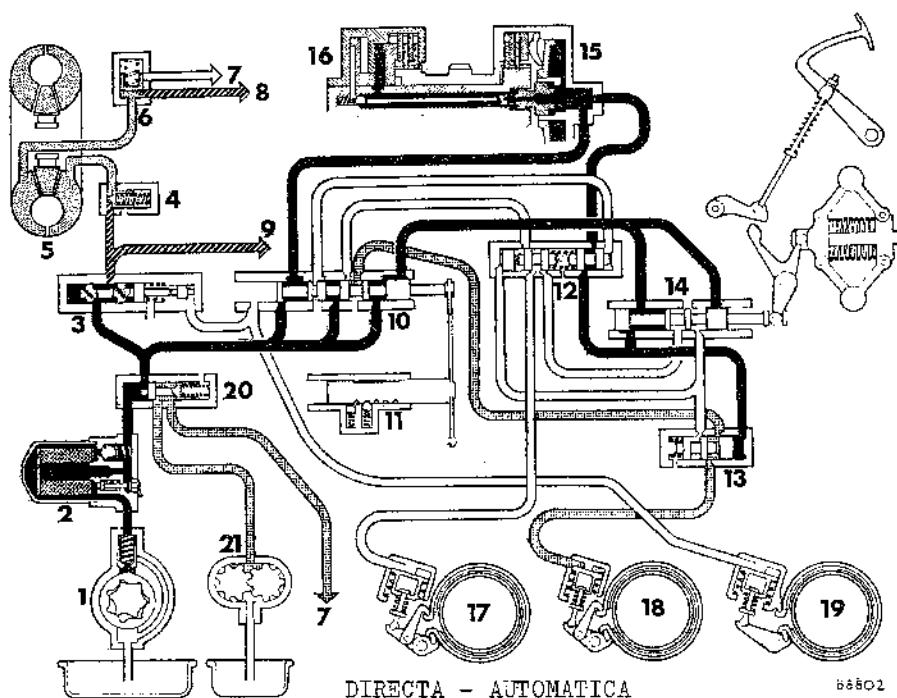
CLAVE DEL DIAGRAMA

- | | | |
|--|--|--------------------------|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. | Presión de línea. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. | |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. | |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. | |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. | Engrase. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. | |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. | |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. | |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. | Descarga. |
| 10. Válvula selectora. | | |
| 11. Tope de válvula selectora. | | Presión del convertidor. |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | | |



TERCERA VELOCIDAD - MANUAL

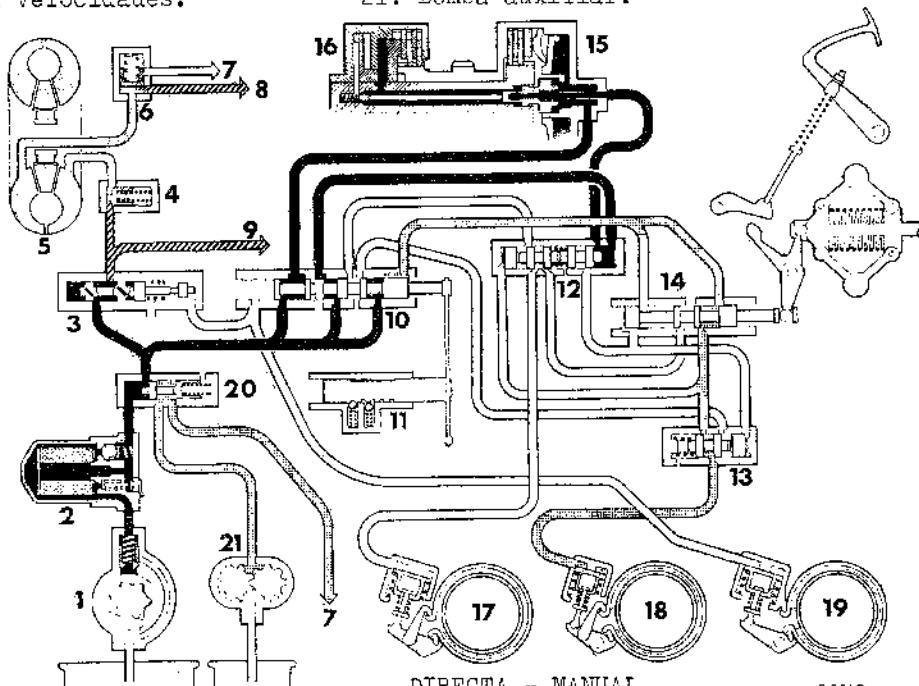
DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



CLAVE DEL DIAGRAMA

- | | |
|--|--|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. |
| 10. Válvula selectora. | |
| 11. Tope de válvula selectora. | |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | |

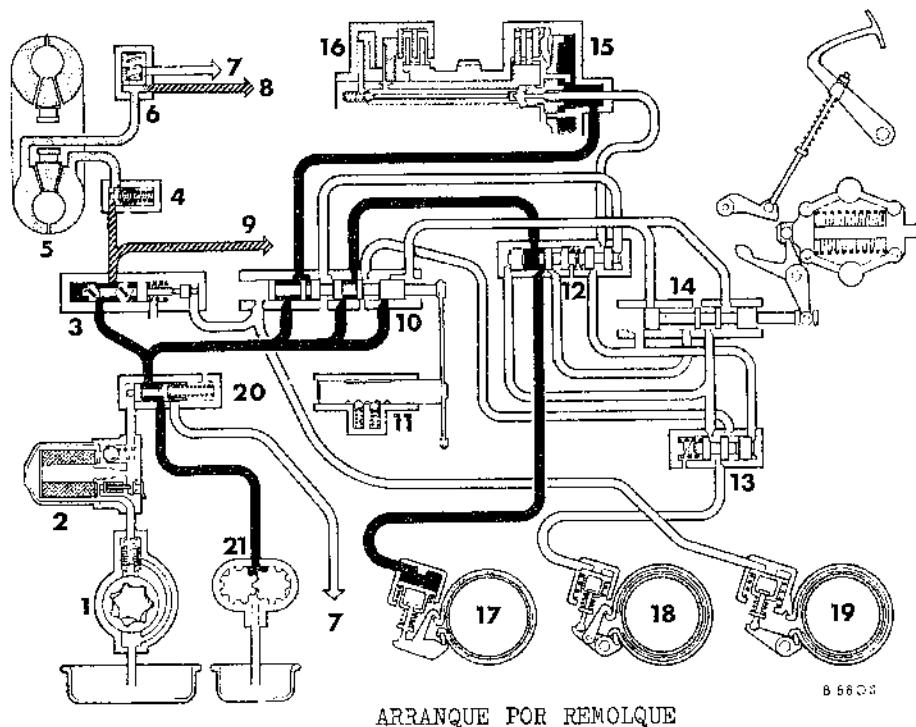
	Presión de línea.
	Engrase.
	Descarga.
	Presión del convertidor.



TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

DIAGRAMAS DE LUBRICACION Y DE PRESION DE LINEA



ARRANQUE POR REMOLQUE

CLAVE DEL DIAGRAMA

- | | |
|--|--|
| 1. Bomba de aceite principal. | 13. Válvula de tercera velocidad. |
| 2. Filtro de aceite. | 14. Válvula del regulador. |
| 3. Válvula reguladora. | 15. Embrague de marcha adelante. |
| 4. Válvula de descarga de presión del engrase del motor. | 16. Embrague de directa y marcha atrás. |
| 5. Convertidor. | 17. Cinta de freno de segunda velocidad. |
| 6. Válvula de baja presión. | 18. Cinta de freno de tercera velocidad. |
| 7. Engrase del motor. | 19. Cinta de freno de marcha atrás. |
| 8. Engrase del tren de engranajes. | 20. Válvula de arranque por remolque. |
| 9. Engrase del motor. | 21. Bomba auxiliar. |
| 10. Válvula selectora. | |
| 11. Tope de válvula selectora. | |
| 12. Válvulas de segunda y directa velocidades. | |

	Presión de línea.
	Engrase.
	Descarga.
	Presión del convertidor.

Sección Fa.1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Pruebas en carretera

Es importante probar el vehículo en la carretera siempre que se crea que puede estar averiado, para saber con seguridad cuál es el componente(s) defectuoso o desajustado de la transmisión automática.

Si parece que se produce resbalamiento o la aceleración es mala, se deberá efectuar la prueba de calado del convertidor según se indica en la Sección Fa.2.

Comprobar el comportamiento en las siete posiciones del selector de velocidades según se indica abajo:

Punto muerto

Comprobar que la puesta en marcha funcione solamente en esta posición, y no en las posiciones de conducción.

1^a Manual

Asegurarse de que hay propulsión SIN frenado del motor.

2^a, 3^a, 4^a Manual

Asegurarse de que hay propulsión CON frenado del motor.

Marcha normal - drive (automática)

Comprobar a qué velocidades se realizan los cambios crecientes y descendentes (van indicadas abajo en el "CUADRO DE VELOCIDADES DE CAMBIO").

Marcha atrás

Asegurarse de que hay propulsión CON frenado del motor.

NOTA.- Cuando se crea que están averiados los engranajes de la transmisión y/c embragues, se debe efectuar una prueba de calado en todas las velocidades para encontrar el conjunto de embrague y/o cinta de freno defectuosos. En los diagramas de la transmisión mecánica del giro del motor se indican los componentes que se usan en cada marcha. Si se produce resbalamiento en todas las velocidades es señal de que el aceite tiene poca presión, lo cual se debe confirmar efectuando una prueba de presión según se indica en la Sección Fa.2.

CUADRO DE VELOCIDADES DE CAMBIO

Posición de la palanca selectora	Posición del acelerador	Cambio de velocidad	Km/h
"D"	Aceleración leve	1 ^a - 2 ^a 2 ^a - 3 ^a 3 ^a - 4 ^a	16-22 24-30 32-39
"D"	Cambio forzado	1 ^a - 2 ^a 2 ^a - 3 ^a 3 ^a - 4 ^a	40-53 60-72 78-91
"D"	Cambio forzado	4 ^a - 3 ^a 3 ^a - 2 ^a 2 ^a - 1 ^a	70-64 56-50 35-29
"D"	Cerrado (resbalamiento a punto muerto)	4 ^a - 3 ^a 3 ^a - 2 ^a 2 ^a - 1 ^a	32-26 22-16 12-6

TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Averías	Diagnóstico y orden de reparación
Selección de velocidades defectuosa, posiblemente con obstrucción en la posición "D" en cambio forzado	1
Resbalamiento o falta de tracción en las velocidades de marcha adelante	2, 3
Resbalamiento en marcha atrás..	4, 5, 6
Resbalamiento o falta de tracción en todas las marchas	7, 8, 13, 20, 23
Selección y cambios difíciles o con sacudidas, posiblemente con rechinamiento al seleccionar las marchas y con la lámpara testigo de la lubricación encendida o poca presión en el manómetro indicador	7, 8, 9, 13, 20, 23
Cambios automáticos irregulares	7, 10
Velocidades de cambio incorrectas..	11
Demasiado deslizamiento o el motor se cala al seleccionar la velocidad	12
El motor no arranca remolcando el coche	13, 14
Zumbido en las marchas consistente con la velocidad de rodaje, pero no en directa (4)	15
Zumbido continuo consistente con la velocidad del motor	16
No hay tracción en la primera velocidad (1) automática y manual	17, 18
Resbalamiento o falta de tracción en la segunda velocidad (2) automática y manual	19
No hay tracción en las posiciones de 2 ^a , 3 ^a , ó 4 ^a manuales, pero sí la hay en estas mismas marchas en selección automática "D"	13
No hay tracción en las posiciones de 2 ^a , 3 ^a , ó 4 ^a automáticas "D", pero sí la hay en estas mismas marchas cuando se seleccionan a mano	13
Aceleración deficiente	21
Velocidad máxima reducida en todas las marchas, con recalentamiento excesivo en el convertidor	22

TABLA DE DIAGNOSTICO Y REPARACION

1	Comprobar el reglaje del cable y varilla selectora del cambio de velocidades (Sección Fa.2).
2	Comprobar el ajuste del tubo de alimentación del embrague de marcha adelante (Sección Fa.3).
3	Comprobar el embrague de marcha adelante y/o anillos de eje (Sección Fa.6).
4	Comprobar el reglaje de la cinta de freno de marcha atrás o quitar el mando hidráulico y comprobar los anillos toroidales del tubo de alimentación del servo de marcha atrás (Sección Fa.4).
5	Quitar el mando hidráulico y limpiarlo; la válvula reguladora o pistón reforzador de marcha atrás defectuosos (Sección Fa.4).
6	Comprobar el pistón reforzador o válvula de corte del embrague de directa y marcha atrás (Sección Fa.10).
7	Comprobar el nivel de aceite del motor/transmisión (Sección Aa.1).
8	Efectuar una prueba de presión (Sección Fa.2).
9	Comprobar los retenes de aceite de la cabeza del filtro, de sección "O", o el ajuste de la arandela de junta - (Sección Aa.2)
10	Quitar y examinar el regulador para ver si quedan pegadas las piezas (Sección Fa.5).
11	Comprobar el reglaje de la varilla de mando del regulador (Sección Fa.2).
12	Comprobar el reglaje del carburador - velocidad de ralentí incorrecta (Sección Da.2).
13	Quitar y limpiar el mando hidráulico (Sección Fa.4).
14	Comprobar la bomba auxiliar, tubos y anillos estancos (Sección Fa.5).
15	Comprobar el ajuste del tren de engranajes (planetario) (Sección Fa.7).
16	Comprobar el casquillo del cárter del convertidor (Sección Aa.4).
17	Comprobar el perno clavija del soporte de la rueda libre - cortado (Sección Fa.3).
18	Comprobar el embrague irreversible (Sección Fa.11).
19	Quitar el mando hidráulico y comprobar los anillos toroidales del tubo de alimentación del servo, así como el ajuste de la cinta de freno de segunda velocidad (Sección Fa.4).
20	Comprobar la bomba de aceite principal y la válvula de paso, los anillos estancos de los tubos de llegada y alimentación, y los anillos estancos del colador de aceite principal (Secciones Aa.8 y Fa.3).
21	Efectuar una prueba de la velocidad de calado (Sección Fa.2).
22	Cambiar el convertidor de par (Sección Aa.4).
23	Comprobar la válvula de baja presión.

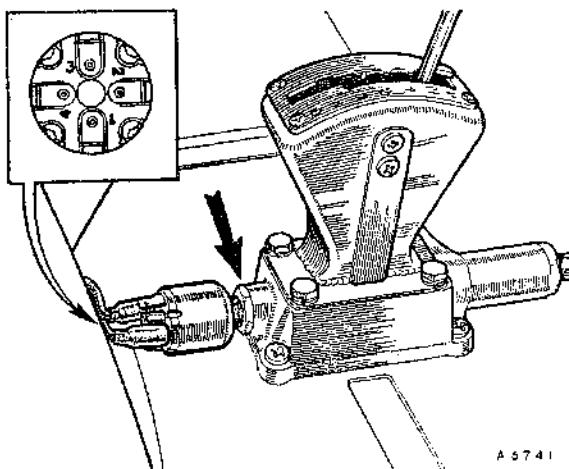


Fig. Fa.1

El interruptor inhibidor montado en el alojamiento de la palanca del cambio de velocidades. El detalle muestra las conexiones 1 y 2, y 3 y 4 marcadas en el interruptor. La flecha indica la contratuerca.

Sección Fa.2

REGLAJES

Interruptor inhibidor

El interruptor va situado en la parte trasera del alojamiento del selector del cambio de velocidades (Fig. Fa.1).

Tiene cuatro terminales, dos de ellos conectados al circuito encendido/arranque. Esto asegura que el vehículo sólo arrancará cuando el selector esté en posición "N".

Los terminales marcados 2 y 4 son los utilizados en el circuito encendido/arranque y los dos cables se pueden intercambiar en las posiciones 2 y 4 del interruptor.

Los terminales 1 y 3 se usan para las conexiones de la luz de marcha atrás (cuando va montada).

Antes de ajustar el interruptor inhibidor, comprobar el ajuste del cable del cambio de marchas y la varilla selectora.

Reglaje

- (1) Seleccionar la posición "N".
- (2) Soltar las conexiones eléctricas del interruptor.
- (3) Aflojar la contratuerca y arroscar el interruptor todo lo posible.

(4) Conectar una lámpara de prueba o un amperímetro entre los terminales 2 y 4. Arroscar el interruptor dentro del alojamiento hasta que se establezca el circuito y marcar el cuerpo del interruptor. Continuar arroscándolo y anotar el número de vueltas necesario hasta interrumpir el circuito. Quitar el equipo de comprobación y desarroscar el interruptor la mitad del número de vueltas contadas.

(5) Apretar la contratuerca y conectar los cables en los terminales adecuados.

(6) Comprobar que el arranque funciona solamente cuando el selector está en "N" y que la luz de marcha atrás se enciende (cuando va montada) sólo con la posición "R" seleccionada.

NOTA.- Deberá renovarse el interruptor si no puede ajustarse de modo que funcione correctamente.

Cable del cambio y varilla selectora

Es de la máxima importancia realizar el procedimiento de ajuste que se detalla a continuación y referirse a la Fig. Fa.2.

Reglaje

(7) Echar hacia atrás el protector de goma (1) y quitar el pasador clevis (2). Asegurarse de que la varilla selectora está firmemente arroscada y empujarla completamente dentro del cárter de la transmisión.

NOTA.- No arrancar nunca el motor con la varilla selectora desconectada.

(8) Colocar el pasador clevis (2) en la horquilla del selector (4) y comprobar la medida dada en Fig. Fa.2, ajustándola si es preciso.

(9) Aflojar la contratuerca (5) tras la horquilla del selector y girar ésta (4) hasta que dé la medida correcta de 20 mm. (ver Fig. Fa.2). Apretar la contratuerca (5), asegurándose de que la horquilla queda a escuadra sobre la palanca acodada.

TRANSMISION AUTOMATICA

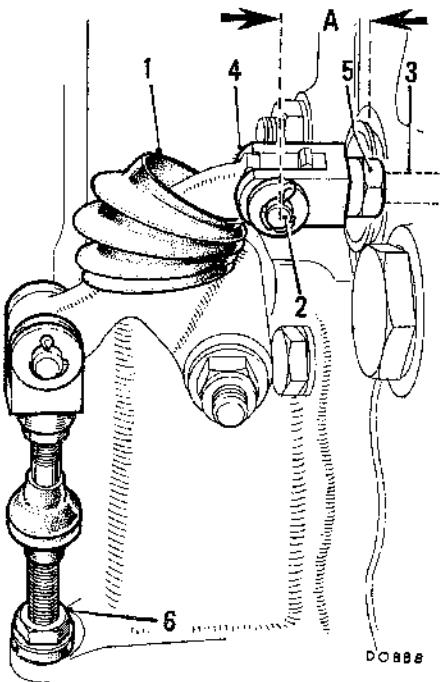


Fig. Fa.2

Ajuste de la varilla selectora y del cable del cambio de velocidades.

1. Protectores de goma
2. Pasador clevis
3. Varilla selectora
4. Horquilla de la varilla selectora
5. Contratuerca de la horquilla
6. Tuerca de ajuste del cable

Entre las flechas: la dimensión de comprobación de la varilla selectora. A = 20 mm.

- (10) Seleccionar "N" en la transmisión sacando completamente la varilla selectora y volviendo a empujarla luego en un retén.

La medida "A" de la Fig. Fa.2 deberá ser ahora de 37 mm.

- (11) Seleccionar "N" en el cuadrante con la palanca de cambio y ajustar el cable externo por medio de las tuercas de ajuste (6) (ver detalle en la Fig. Fa.2). El reglaje estará correcto cuando se puede introducir fácilmente el pasador clevis (2).

NOTA.- Comprobar que los extremos de horquilla del cable del selector y de la varilla están a escuadra con la palanca articulada, antes de volver a conectarlos.

Comprobación del reglaje

- (12) Aplicar el freno de mano y de pie y asegurarse de que el arranque actúa sólo en la posición "N"; si no es así, regular el interruptor inhibidor como se describe en los puntos de (1) a (6).
- (13) Arrancar el motor, mover la palanca a la posición "R" y comprobar que se engrana la marcha atrás. Volver despacio la palanca hacia la posición "N", comprobando que la marcha se desengrana justo antes, o en el mismo momento en que la palanca entra en la posición "N" del cuadrante. Repetir este procedimiento en la primera velocidad, posición "1". Reajustar ligeramente el cable externo, si es necesario, para obtener las condiciones anteriores.

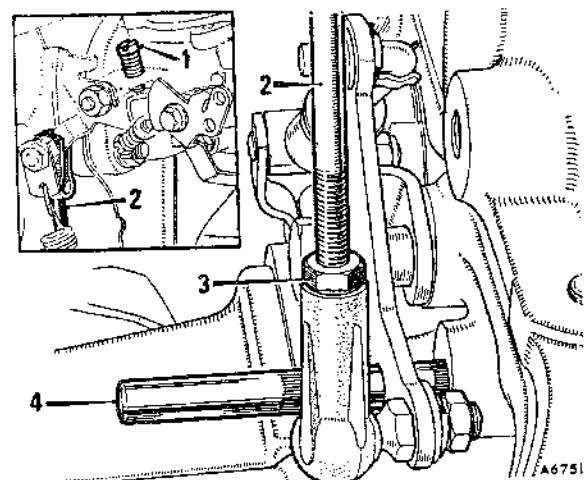


Fig. Fa.3

Ajuste de la varilla de mando del regulador mostrando:

1. Tornillo de reglaje de aceleración
2. Varilla de mando del regulador
3. Contratuerca
4. Varilla de 6,4 mm de diámetro.

- (14) Asegurarse de que todas las tuercas de bloqueo y ajuste están apretadas y los pasadores asegurados. Empaquetar los manguitos de goma con grasa Duckham's Lammol. Volver a colocar los manguitos protectores y el escudo de protección (si lo lleva).

- (15) Probar en carretera, comprobando el funcionamiento en cada posición de la palanca del cambio.

Ajuste de la varilla de mando del regulador

- (16) Hacer marchar el coche hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- (17) Soltar del carburador la varilla de mando del regulador.
- (18) Con el carburador bien regulado, ajustar el tornillo de reglaje de la aceleración para que dé un ralentí de 650 r.p.m. leído en el tacómetro.
- (19) Pasar una varilla de 6,4 mm de diámetro por el orificio de la palanca acodada de la varilla del regulador y en el agujero del cárter de la transmisión (Fig. Fa.3).
- (20) Aflojar la contratuerca (3) (Fig. Fa.3) y ajustar la longitud de la varilla para que se adapte al variado del carburador en la posición de marcha lenta.
- (21) Reconectar la varilla de mando del regulador con el carburador. Apretar la contratuerca de la junta de rótula y quitar la varilla de comprobación de la palanca acodada.

Prueba de velocidad crítica (calado)

- (22) Hacer marchar el motor hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento y comprobar el nivel de aceite.
- (23) Conectar un tacómetro adecuado o el de la Herramienta de Servicio 18G 677 o 18G 677 Z (ver Fig. Fa.5). Connexiones de la herramienta:
18G 677 - Verde a la bobina CB.
Rojo al polo positivo de la batería.
Negro al polo negativo.
18G 677 Z - Rojo a la bobina CB.
Negro a masa
- (24) Aplicar los frenos de pie y de mano, seleccionar cualquier posición de marcha excepto "N" o 1, acelerar a fondo durante unos 10 segundos y observar la lectura del tacómetro. Comparar la cifra obtenida con el siguiente cuadro:

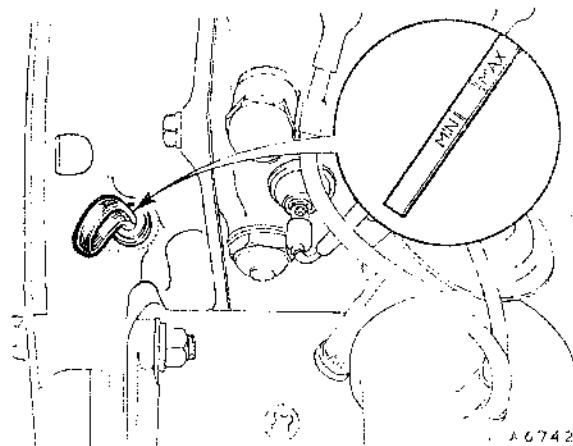


Fig. Fa.4

Varilla del nivel de aceite, mostrando en el detalle las marcas indicadoras de nivel

Modelo	R.P.M.	Estado	Rectificación
848 cc	1.300/	Satisfactorio	Ninguna
	1.400		
998 cc	1.400/	Satisfactorio	Ninguna
	1.500		
y	Bajo	Patinala rueda	Comprobar el convertidor de par
	1.000	libre de estator	
848 cc	Sobre	Patina la transmision	Comprobar la transmisión (ver nota sobre "Prueba en carretera")
	1.500		
	Bajo	Motor con poca potencia	Revisar el motor
	1.300		

- (25) Desconectar el tacómetro.

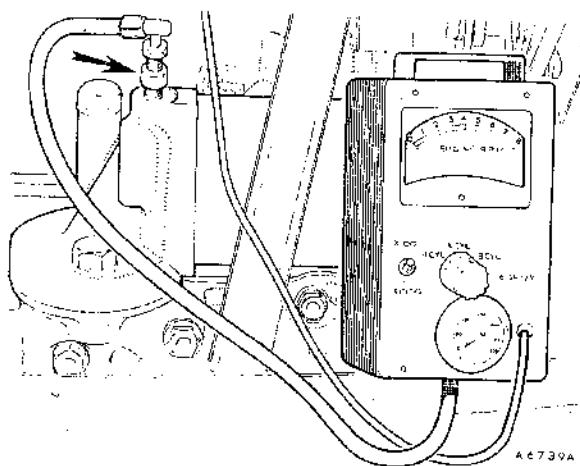


Fig. Fa.5

Comprobación de las presiones y de la velocidad de calado con la Herramienta de Servicio 18G 677 y el adaptador 18G 677 C (indicado con una flecha)

Comprobación de la presión

- (26) Comprobar y llenar el nivel del aceite (ver Sección Aa.1).
- (27) Quitar el tapón del punto de presión del filtro de aceite del motor, montar el adaptador de la Herramienta de Servicio 18G 677 C y conectar la herramienta 18G 677 Z (ver Fig. Fa.5) o emplear el manómetro (Herramienta de Servicio 17G 502 A con el tubo y el racord 18G 502 K).
- (28) Hacer marchar el motor hasta que la temperatura del aceite sea de 80° C (176° F), comprobándola con un termómetro introducido por el orificio de la varilla. Volver a poner en marcha el motor a 1000 rpm y comprobar las siguientes presiones aproximadas:
 - (a) En todas las posiciones del selector excepto en "R", el manómetro deberá indicar una presión entre 5,3 y 6 kg./cm².
 - (b) En "R" la presión deberá estar entre 8 y 8,8 kg./cm².

NOTA.- Si no se consiguieran estas presiones, ver la Sección Fa.1 "DIAGNOSTICO DE AVERIAS".

- (29) Quitar el equipo de comprobación de presión y volver a poner el tapón.

Sección Fa.3

CONJUNTO DE LA TRANSMISION

Desmontaje

- (1) Quitar el motor y la transmisión, véase la Sección Aa.3.
- (2a) Separar la transmisión del motor como se detalla en la Sección Aa.4, solamente si se va a montar un motor o cárter de transmisión de repuesto, o si hay que quitar el tubo colector y los retenes del filtro principal de aceite.
- (2b) Quitar el convertidor y el cárter del convertidor como se detalla en la Sección Aa.4, puntos (1) a (11) y (13).

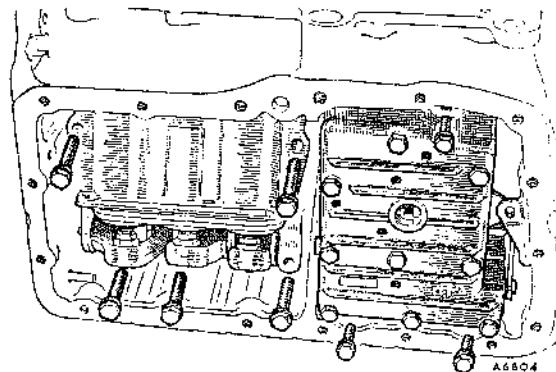


Fig. Fa.6

Extracción de los tornillos del bloque de válvulas y servo

- (3) Desarroscar y extraer la varilla del selector de marchas y quitar la tapa delantera (la bobina de conexión va embutida en el último tipo de tapas).
- (4) Quitar el conjunto del mando del regulador de la caja de la transmisión y montar la Herramienta de Servicio 18G 1097 (ver Fig. Fa.19).

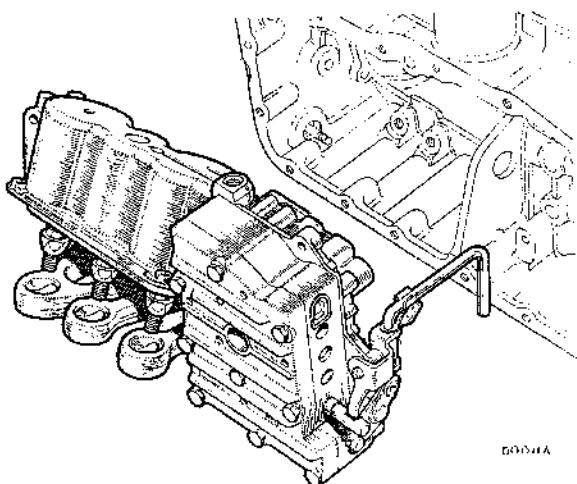


Fig. Fa.7

Extracción del bloque de válvulas y la unidad del servo como un solo conjunto.

- (5) Quitar las tuercas de sujeción y sacar la bomba auxiliar y el conjunto del regulador del cárter de la transmisión.

NOTA.- Para el desmontaje y montaje de la bomba auxiliar y el regulador véase la Sección Fa.5.

- (6) Extraer el perno pasador y sacar el tubo de salida del filtro de la bomba auxiliar.

- (7) Quitar el tubo de salida de la bomba auxiliar y el de accionamiento del embrague de avance.

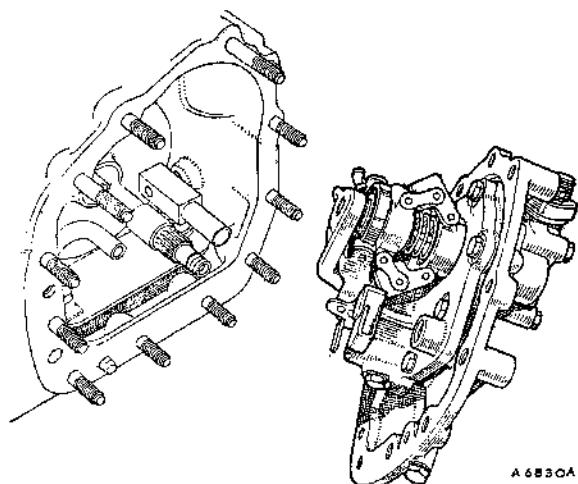


Fig. Fa.8

Extracción del conjunto de bomba auxiliar y regulador

- (8) Quitar el tornillo de fijación y levantar el filtro de la bomba auxiliar
- (9) Quitar la Herramienta de Servicio 18G 1097 y extraer del cárter el embrague de avance.

NOTA.- Para el desmontaje y montaje del embrague de marcha adelante, ver la Sección Fa.6.

- (10) Extraer el eje de salida de marcha adelante y sacar la válvula de corte de marcha atrás. Insertar el eje de salida postizo, Herramienta de Servicio 18G 1093 o 18G 1093 A.

- (11) Aflojar los tensores de la banda del servo.

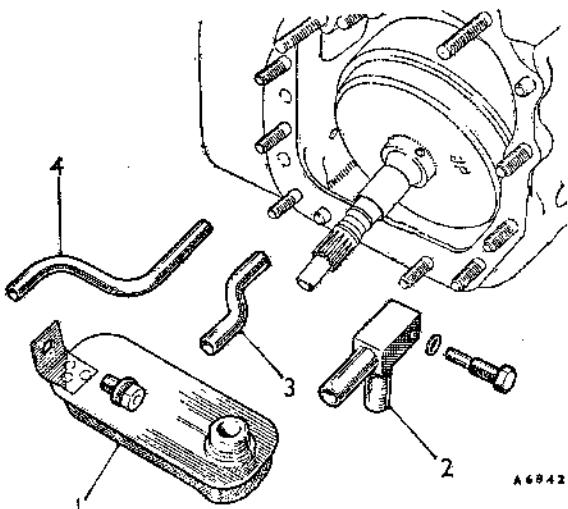


Fig. Fa. 9

Extracción del filtro (1) y tubo (2) de la bomba de aceite auxiliar, con el tubo de salida (3) y el de accionamiento (4) del embrague de marcha adelante.

- (12) Sacar el perno pasador (Fig. Fa.11) y extraer el tren de engranajes que incluye el embrague de directa y de marcha atrás con su cojinete de empuje de agujas Torrington y la arandela de acero y el conjunto de la rueda libre de la primera velocidad.

NOTA.- Para el desmontaje y remontaje del tren de engranajes, véase la Sección Fa.7.

- (13) Quitar los pernos de fijación del mando hidráulico y del servo. En los modelos últimos, desarrostrar y quitar el racord del tubo de entrada de aceite y extraer el tubo de conexión del mando hidráulico por el orificio

del racord. Deprimir la parte superior de las bandas y desengancharlas de los servos y levantar el bloque de válvulas y el servo como una sola unidad (Fig. Fa.7).

NOTA.- Para el desmontaje y remontaje del bloque de válvulas, ver la Sección Fa.4; para la unidad del servo, ver la Sección Fa.8.

- (14) Quitar las bandas del cárter de la transmisión.

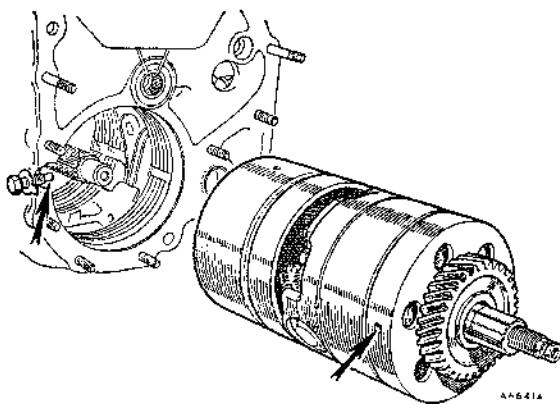


Fig. Fa.11

Extracción del tren de engranajes. Las flechas indican el tornillo pasador y su encaje en el soporte de la rueda libre

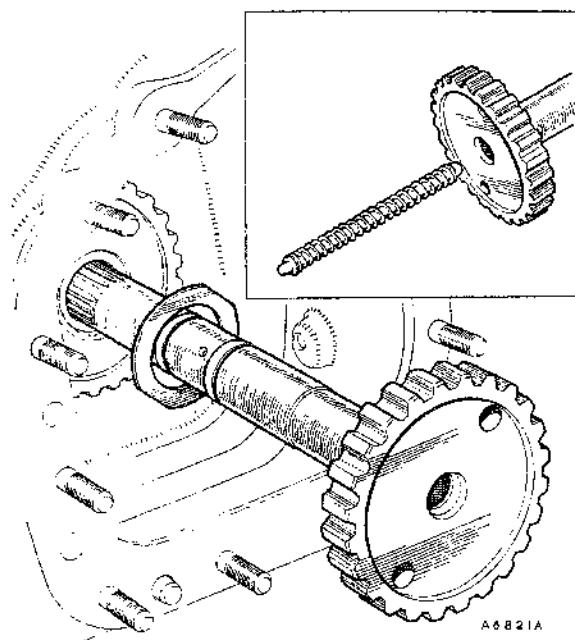


Fig. Fa.10

El eje secundario de marcha adelante con (detalle) la válvula de corte de marcha atrás.

- (15) Quitar el conjunto de mando del regulador del cárter de la transmisión. Enderezar las arandelas de bloccaje y quitar las tuercas del cárter del diferencial y los tornillos de ajuste de la tapa final. Quitar el conjunto de diferencial y cárter.

NOTA.- Para el desmontaje y remontaje del diferencial, ver la Sección Fa.9.

- (16) Quitar el tubo principal de alimentación de aceite y el filtro (ver el punto (2a)).

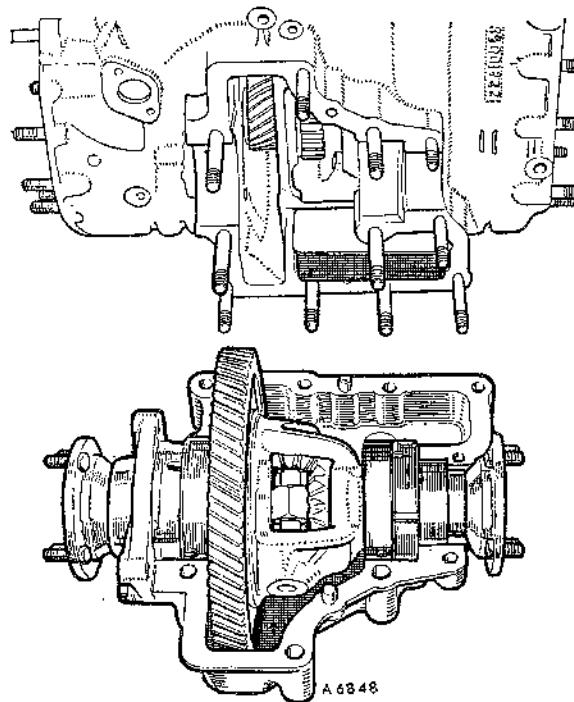


Fig. Fa.12

Extracción del conjunto del diferencial.

- (17) Enderezar la arandela de bloccaje de la tuerca del desplazable del embrague de avance y emplear la herramienta de servicio 18G 1095 para sujetar el cubo del embrague de directa y marcha atrás (Fig. Fa.14) y quitar la tuerca con la herramienta 18G1096 (Fig. Fa.15). Expulsar el cubo del embrague de directa y marcha atrás y extraer el conjunto de pistón.

Remontaje de la unidad de transmisión

Es absolutamente necesario mantener una limpieza minuciosa; emplear gasolina o petróleo cuando sea necesario para limpiar los componentes. Secarlos aplicándoles aire a presión o con un trapo sin hilachas.

Limpiar todas las caras de unión y rengavar las juntas y los retenes de aceite.

Tras armar los componentes desarmados, se puede volver a montar la transmisión.

Lubricar todos los componentes con el lubricante recomendado para la transmisión automática. Esto es muy importante cuando se montan nuevos retenes y anillos en "O".

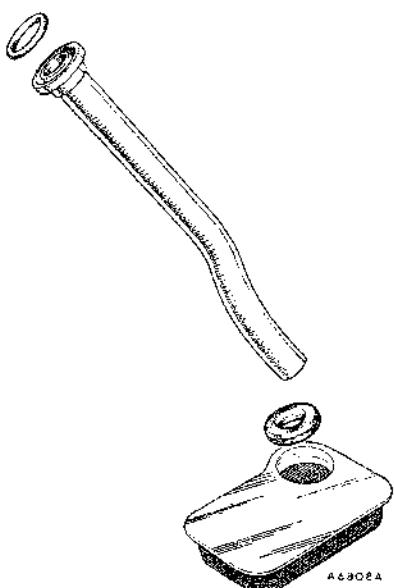


Fig. Fa.13

El filtro principal, el tubo de toma de aceite y los retenes

- (18) Quitar los dos cojinetes de los platos centrales del cárter de la transmisión; cada cojinete se debe sacar de su anillo exterior y desde lados opuestos de los platos.

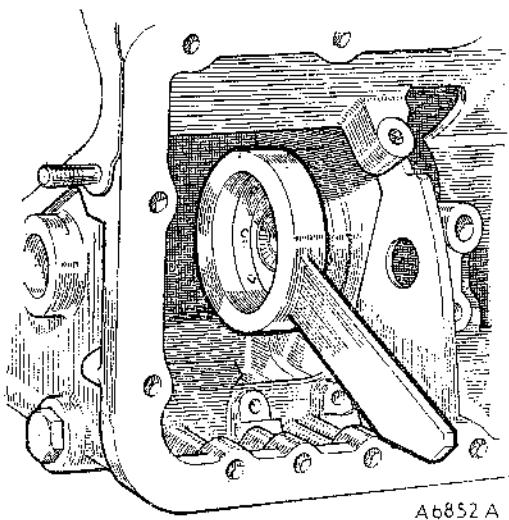


Fig. Fa.14

Utilizando la herramienta de servicio 18G 1095 para sujetar las estrías de directa y marcha atrás al quitar la tuerca del cubo del embrague de marcha adelante.

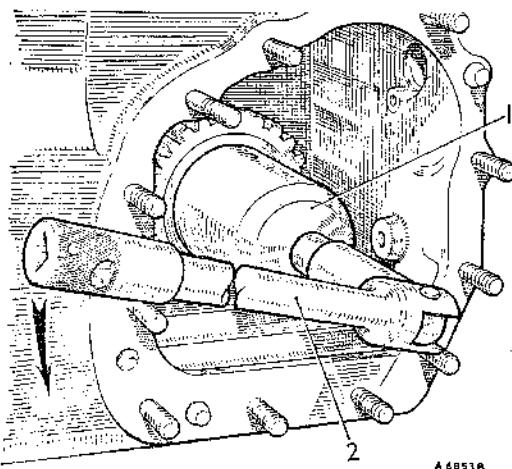


Fig. Fa.15

Extracción de la tuerca del cubo de embrague de marcha adelante

1. Herramienta de Servicio 18G 1096
2. Mango de la llave.

- (19) Volver a montar los cojinetes de cubo del embrague de directa y marcha atrás en los tabiques centrales del cárter de la transmisión. Ir introduciendo cada cojinete en su anillo exterior dentro del tabique hasta que el registro del cojinete quede en contacto con la cara del tabique.

- (20) Montar el cubo del embrague de directa y marcha atrás junto con el piñón del engranaje de accionamiento, pero sin la arandela selectiva. Apretar ligeramente la tuerca del cubo del embrague de marcha adelante hasta sentir una ligera fricción en los cojinetes al girar el cubo.

- (21) Comprobar la holgura entre el engranaje de transmisión y la cara del cojinete del cubo del embrague de marcha adelante.
- (22) Restar 0,05 mm de la medida de esa holgura y seleccionar una arandela de este grueso entre la gama disponible.
- (23) Quitar el cubo y volver a montar el conjunto con la arandela seleccionada y con el chaflán del piñón de transmisión mirando hacia el tren de engranajes (véase Fig. Fa.16).

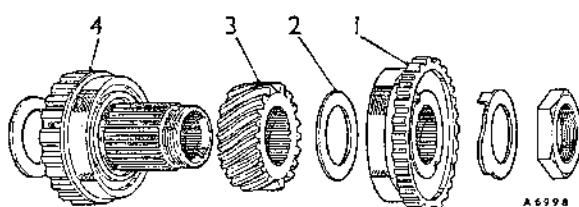
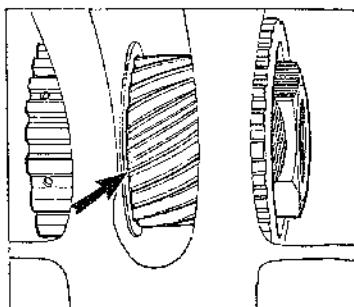


Fig. Fa.16

1. Desplazable del embrague de marcha adelante.
 2. Arandela de empuje selectiva
 3. Piñón de la transmisión a las ruedas
 4. Desplazable de directa y marcha atrás
- En el detalle se muestra el conjunto correctamente montado; la flecha indica el chaflán del piñón.

- (24) Emplear la Herramienta de Servicio 18G 1095 para sujetar el desplazable del embrague de directa y marcha atrás (ver Fig. Fa.17) y apretar la tuerca del cubo del embrague de marcha adelante con la herramienta 18G 1096 y 18G 592 (ver Fig. Fa.18) al par indicado en los "DATOS GENERALES".

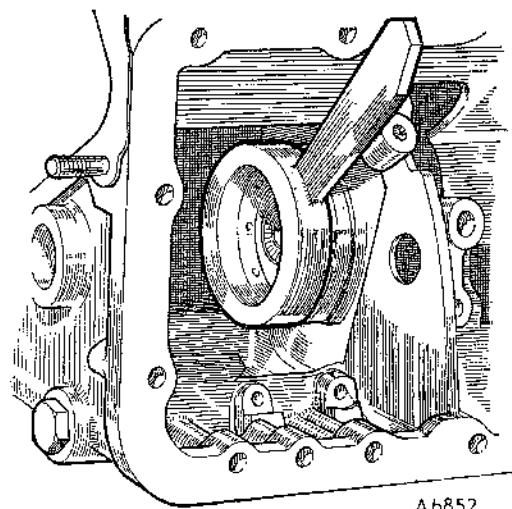


Fig. Fa.17

Empleo de la Herramienta de Servicio 18G 1095 para sujetar el desplazable de directa y marcha atrás al apretar la tuerca del cubo del embrague de marcha adelante

- (25) Comprobar que hay una ligera fricción en los cojinetes al girar el cubo; es decir, los cojinetes deben tener una precarga de 0,05 mm.
- (26) Doblar la arandela de freno.

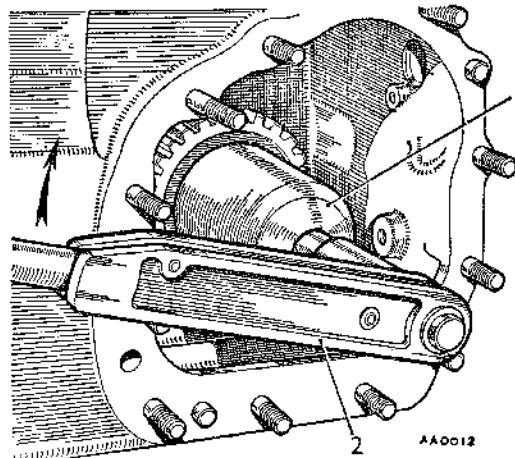


Fig. Fa.18

Apretado de la tuerca del cubo del embrague de marcha adelante con las Herramientas de Servicio 18G 1096 (1) y 18G 592 (2)

- (27) Insertar el eje secundario de avance con su arandela bimetálica (ver Fig. Fa.10) por el conjunto del engranaje secundario. Asegurarse de que la válvula de corte de la marcha atrás está situada al extremo del eje y de que los anillos deleje están en buenas condiciones.
- (28) Colocar el manguito de plástico sobre los anillos del eje del embrague de avance y volver a montar la unidad de este embrague. Acoplar la herramienta de servicio 18G 1097 para mantener este embrague en la posición correcta (ver Fig. Fa.19).
- (29) Poner nuevas juntas de hermetismo a las tres bobinas del bloque de válvulas y acoplarlas en sus alojamientos del cárter de la transmisión.

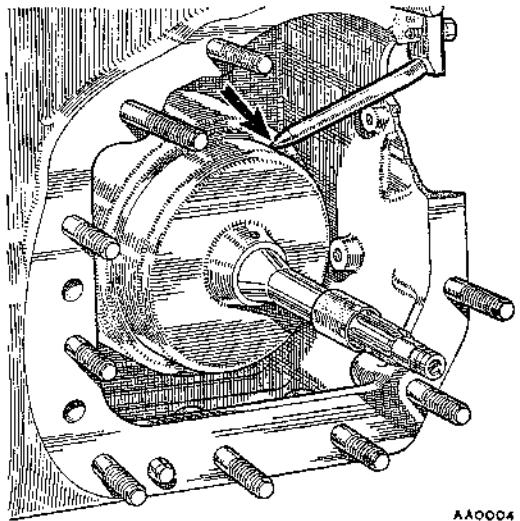


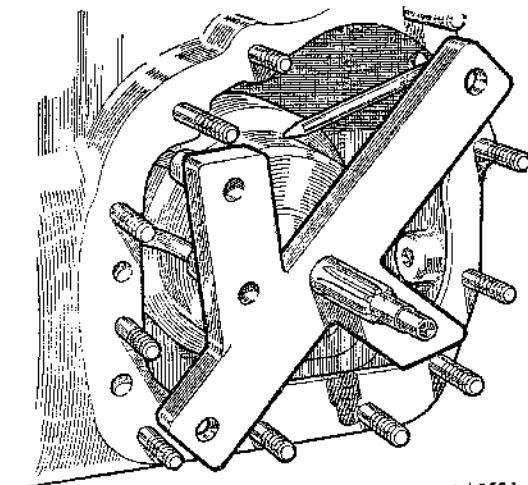
Fig. Fa.19

Cómo se sujetó en posición el embrague de marcha adelante con la Herramienta de Servicio 18G 1097

- (30) Volver a montar el bloque de válvulas y la unidad del servo como un conjunto, poniendo nuevas juntas en los tubos de interconexión.
- (31) Acoplar nuevamente a la transmisión el bloque de válvulas y la unidad servo como un conjunto, asegurándose de colocar correctamente el bloque de válvulas con las bobinas en el cárter y de que el varillaje del

regulador está situado en el cárter de la transmisión sobre el tabique. Apretar los pernos de fijación del bloque de válvulas y del servo al par dado en los "DATOS GENERALES".

- (32) Volver a montar las bandas de los engranajes de tercera, segunda y marcha atrás dentro del cárter de la transmisión.
- (33) Colocar las bandas en los tirantes del servo.
- (34) Montar de nuevo en su situación en el cárter de la transmisión el tubo de servicio del embrague de avance.



A 6855A

Fig. Fa.20

Empleo del útil de centrado 18G 1094 para alinear correctamente los tubos

- (35) Montar el tubo y el filtro de toma de la bomba auxiliar; asegurar el tubo con el perno pasador (equipado con una arandela de hermetismo de cobre). Poner y apretar los tornillos de fijación del filtro.
- (36) Poner una nueva arandela de junta en el cárter de la transmisión. Acoplar la herramienta de servicio 18G 1094 y alinear los tubos (Fig. Fa.20), quitando luego la herramienta.
- (37) Montar el conjunto del regulador y bomba auxiliar y tratar el varillaje del bloque de válvulas con el regulador de tipo reciente como se indica en la Fig. Fa.21, asegurando así mis-

mo una alineación correcta con los tubos de aceite y el eje de avance. El manguito de plástico que se pone sobre los anillos en el eje, sirve sólo para el montaje y podrá desplazarse fácilmente a lo largo del eje del embrague de marcha adelante.

Apretar las tuercas de sujeción al par dado en los "DATOS GENERALES".

- (38) Quitar el retenedor del embrague de avance - herramienta de servicio 18G 1097.

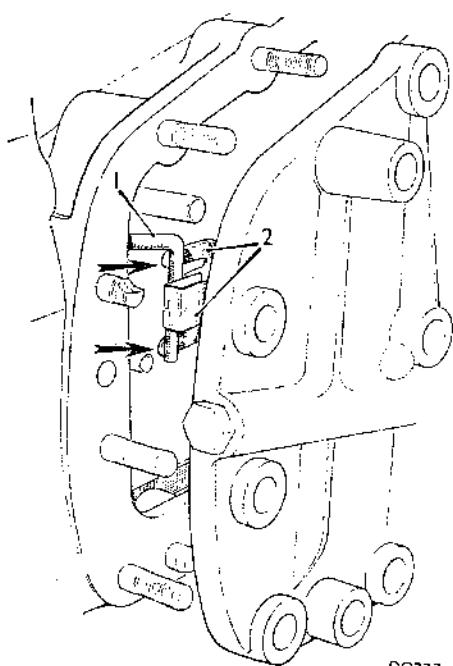


Fig. Fa.21

Enganche de la varilla del bloque de válvulas (1) con el clip elástico (2) del mecanismo de accionamiento del último tipo de regulador

- (39) Montar de nuevo la arandela del cubo del embrague de directa y marcha atrás y el cojinete de agujas de empuje Torrington, colocándolo en su posición empaquetado con grasa.
- (40) Asegurarse de que las placas de fricción del embrague de directa y marcha atrás caen libremente, antes de volver a montar el conjunto del planetario en la transmisión. Colocar correctamente en el cárter las bandas de segunda, tercera y marcha atrás y montar el tren de engranajes (plane-

tario), empleando solamente presión manual para empujarlo a su posición. Girando rápidamente el engranaje primario, se ayudará al engranado de las placas de fricción del embrague de directa y marcha atrás. Una vez correctamente montado el conjunto, el perno pasador entrará fácilmente en el soporte de la rueda libre (Fig. Fa.11).

- (41) Poner el perno pasador con una nueva arandela de bloaje.
- (42) Arroscar a fondo la varilla del selector del cambio de velocidades en el varillaje del bloque de válvulas. Comprobar el ajuste de la varilla del cambio y reglarla de nuevo si es necesario (ver Sección Fa.2).
- (43) Ajustar los servos de segunda, tercera y marcha atrás (ver Fig. Fa.22). Aflojar la contratuerca (1) y la tuerca esférica de ajuste (2) hasta que cada banda de freno (3) esté en contacto con los topes (4) del cárter de la transmisión. Ajustar cada tuerca de reglaje (2) hasta alcanzar la holgura "A" y apretar la contratuerca (1).

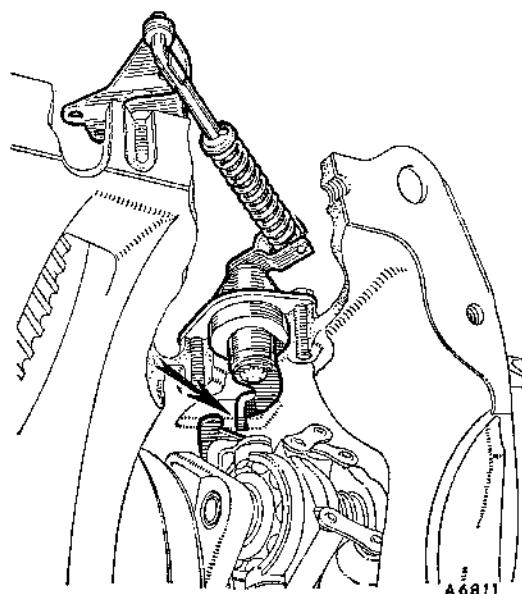


Fig. Fa.22
Posición correcta del conjunto de varilla de cambio forzado

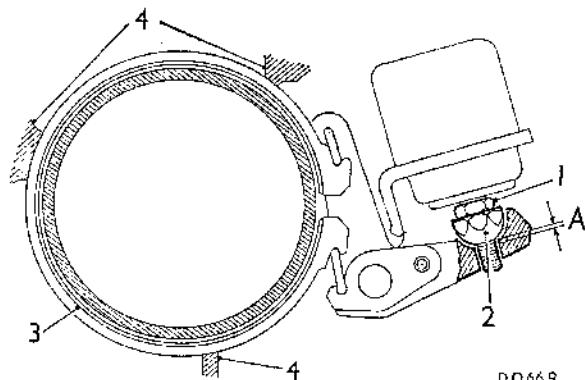


Fig. Fa.23

Ajuste de la banda del servo.

$A = 1,02 \text{ a } 2,03 \text{ mm.}$

- (44) Renovar la junta de la bobina de la tapa frontal y volver a montar la tapa con una nueva arandela de junta.

En los modelos anteriores, la bobina de enlace de la tapa frontal se puede quitar y necesita dos retenes de aceite.

- (45) Volver a montar el tubo de toma de aceite y el filtro principal, utilizando nuevos retenes (si se hubieran desmontado estas piezas), ver el punto (2a).

- (46) Montar el conjunto del diferencial según se detalla en la Sección Fa.9.

- (47) Montar el motor a la transmisión según se detalla en la Sección Aa.4 (si se ha quitado, ver el punto (2a.).)

- (48) Montar de nuevo el convertidor y los componentes desmontados en el punto (2b).

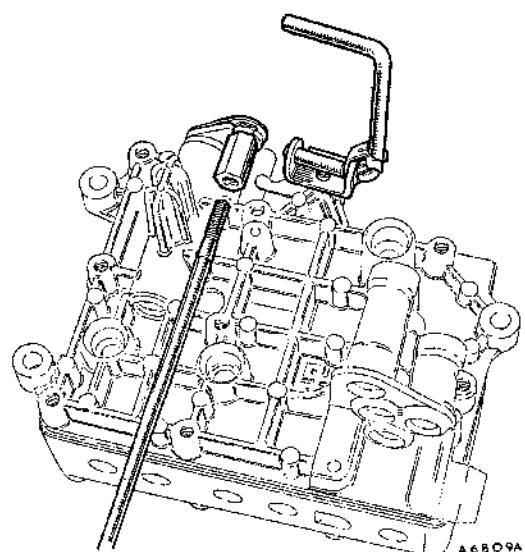


Fig. Fa.24

Articulación de la varilla selectora de velocidades y de la válvula del regulador

- (49) Montar de nuevo el grupo motor/transmisión en el coche, como se detalla en la Sección Aa.3.

Sección Fa.4

BLOQUE DE VALVULAS (Mando hidráulico)

Modelos anteriores

El bloque de válvulas del mando hidráulico se puede desmontar de la transmisión manteniendo "in situ" la unidad motriz, desarmando la unidad en tres secciones individuales.

Antes de emprender el desmontaje, es necesario limpiar concienzudamente todo alrededor de la tapa delantera de la transmisión. Es absolutamente esencial mantener siempre una limpieza minuciosa, especialmente al revisar esta unidad.

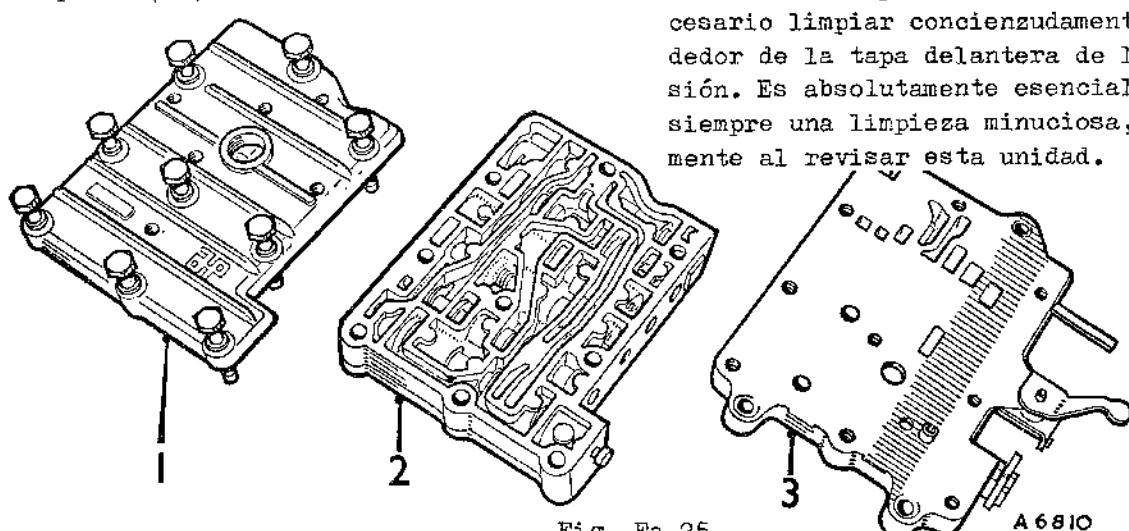


Fig. Fa.25

1. Tapa

2. Caja de válvulas

3. Caja de tubos

TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

Ultimos modelos de 848 y 998 c.c.

El bloque de válvulas no se puede desmontar en conjunto de la transmisión sin quitar el motor, pero puede quitarse la tapa y la caja de válvulas para su limpieza y desarmado. Si fuera necesario examinar y/o montar nuevos retenes en los tubos de interconexión de la unidad mando hidráulico/servo, o desmontar la caja de tubos, sería necesario separar del coche la unidad motriz y quitar el convertidor y su alojamiento (ver puntos (25) a (32)).

Desmontaje (modelos anteriores)

- (1) Quitar la rejilla delantera.
- (2) Quitar el conjunto del filtro como se detalla en la Sección Aa.2.
- (3) Quitar el tubo de alimentación de aceite del motor.
- (4) Vaciar el motor/transmisión.
- (5) Quitar la tapa delantera de la transmisión y la bobina del mando hidráulico.
- (6) Colocar la palanca selectora de velocidades en la posición "R".

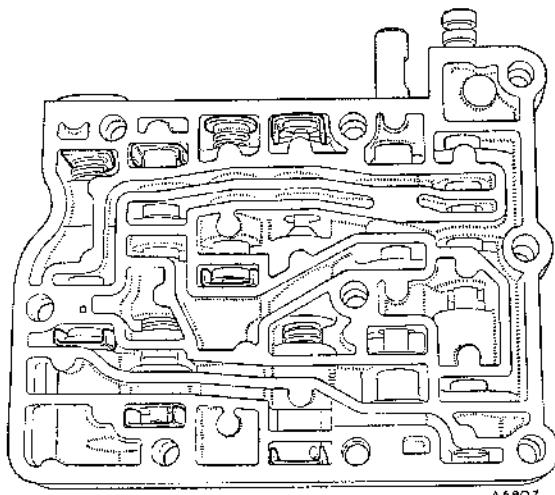


Fig. Fa.27

La caja de válvulas con los clips en "C" correctamente colocados

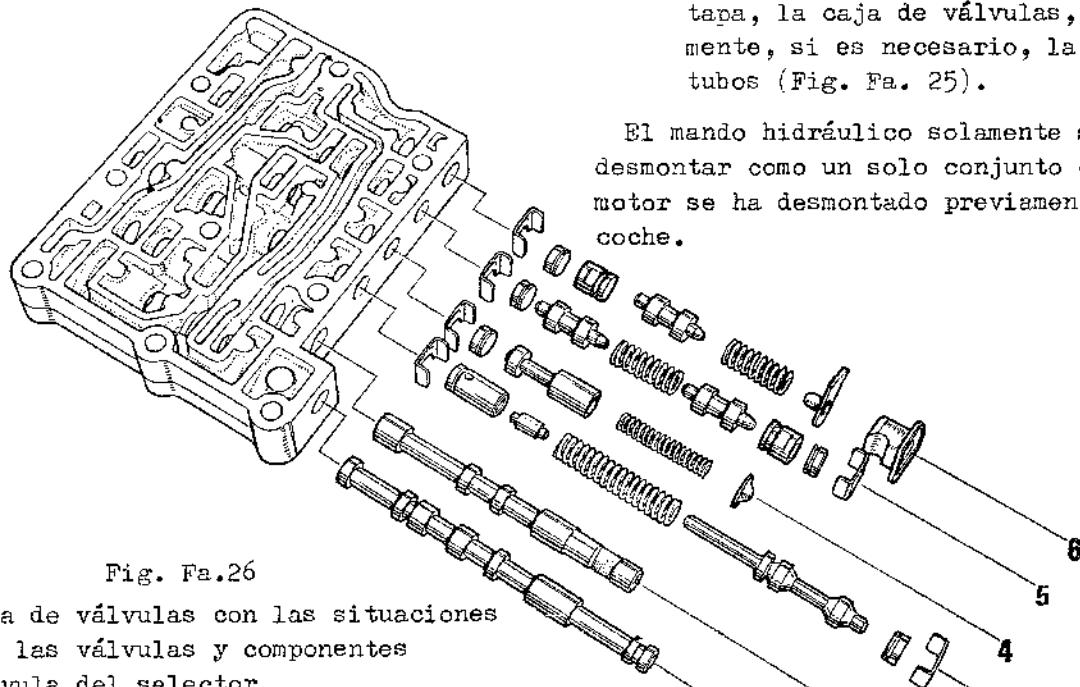


Fig. Fa.26

La caja de válvulas con las situaciones de las válvulas y componentes

1. Válvula del selector
2. Válvula del regulador
3. Válvula reguladora
4. Válvula de arranque por remolque
5. Válvula de segunda y directa velocidad
6. Válvula de tercera velocidad

- (7) Quitar el pasador clevis de la palanca acodada. Desarroscar y sacar la varilla selectora, lo bastante como para poder extraer el mando hidráulico.
- (8) Aflojar los pernos de sujeción del servo.
- (9) Quitar el conjunto del mando hidráulico, pieza por pieza, es decir, la tapa, la caja de válvulas, y, finalmente, si es necesario, la caja de tubos (Fig. Fa. 25).

El mando hidráulico solamente se puede desmontar como un solo conjunto cuando el motor se ha desmontado previamente del coche.

A68318

CAJA DE VALVULAS SOLAMENTE -
(CON LA UNIDAD MOTRIZ "IN SITU")

Desmontaje (modelos últimos de 848 y 998cc)

- (10) Realizar las operaciones de los puntos (1), (2) y (4).
- (11) Desempalmar el tubo de alimentación de aceite del motor y quitar el adaptador. Sacar el tubo de conexión del bloque de válvulas por el orificio del adaptador.
- (12) Quitar la tapa delantera de la transmisión y manipular la tapa hacia arriba y afuera a través de la abertura de la rejilla.
- (13) Quitar la tapa del mando hidráulico y la caja de válvulas.

NOTA.- Antes de desarmar el mando hidráulico, se ha de tener presente que las válvulas están seleccionadas para cada orificio. Es sumamente importante, por consiguiente, montar cada válvula de nuevo en el mismo orificio y posición de donde se sacó. Es imprescindible mantener siempre una limpieza minuciosa.

Desarmado

- (14) Quitar la tapa y la caja de válvulas de la caja de tubos (si se había desmontado el conjunto como una unidad). Ver Fig. Fa.25.
- (15) Quitar las válvulas selectora y del regulador.
- (16) Quitar las grapas "C" y los tapones. Quitar la válvula reguladora, el muelle y el conjunto de émbolo reforzador de marcha atrás.
- (17) Quitar el clip "C" y el tapón. Quitar la válvula de arranque por remolque, su muelle y el retén del muelle.
- (18) Quitar los clips "C" y los tapones. Sacar las válvulas, muelle y pistón reforzador de segunda y cuarta velocidades.
- (19) Quitar el clip "C" y expulsar el tapón. Extraer el émbolo reforzador, muelle, retén de muelle y tapón plástico de la válvula de tercera velocidad.

Inspección

Limpiar esmeradamente todos los componentes con gasolina o petróleo y secarlos con aire a presión.

Comprobar las válvulas y la caja de válvulas para ver si tienen rebabas o si las válvulas se pegan. Meter todas las piezas en aceite para transmisión automática antes de armar de nuevo el mando hidráulico.

Rearmado

- (20) Armar cada conjunto de válvula siguiendo el orden inverso al desarmado (véase la Fig. Fa.26). Comprobar que los clips "C" y los tapones quedan correctamente colocados en la caja de válvulas (ver Fig. Fa.27).

Remontaje

- (21) El remontaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje; cuidar de que la válvula selectora ajuste correctamente en el varillaje y la varilla de mando en el regulador. La cara plana de la válvula del regulador debe quedar orientada hacia adentro. Apretar todos los tornillos de sujeción al par dado en los "DATOS GENERALES".
- (22) Asegurarse de que la nueva arandela de junta montada en la tapa delantera de la cabeza del filtro/transmisión, está bien adaptada.
- (23) Comprobar, ajustándolo si es necesario, el ajuste del cable y varilla selectora del cambio de velocidades (véase la Sección Fa.2).
- (24) Rellenar el grupo motor/transmisión con el aceite recomendado, hasta alcanzar la señal "MAX" de la varilla indicadora de nivel (ver Sección Aa1).

RENOVACION DEL CONJUNTO DEL BLOQUE DE VALVULAS - "UNIDAD MOTRIZ DESMONTADA"

Desmontaje (modelos últimos - 848 y 998 cc)

- (25) Quitar del coche la unidad motor/transmisión (Sección Aa.3).

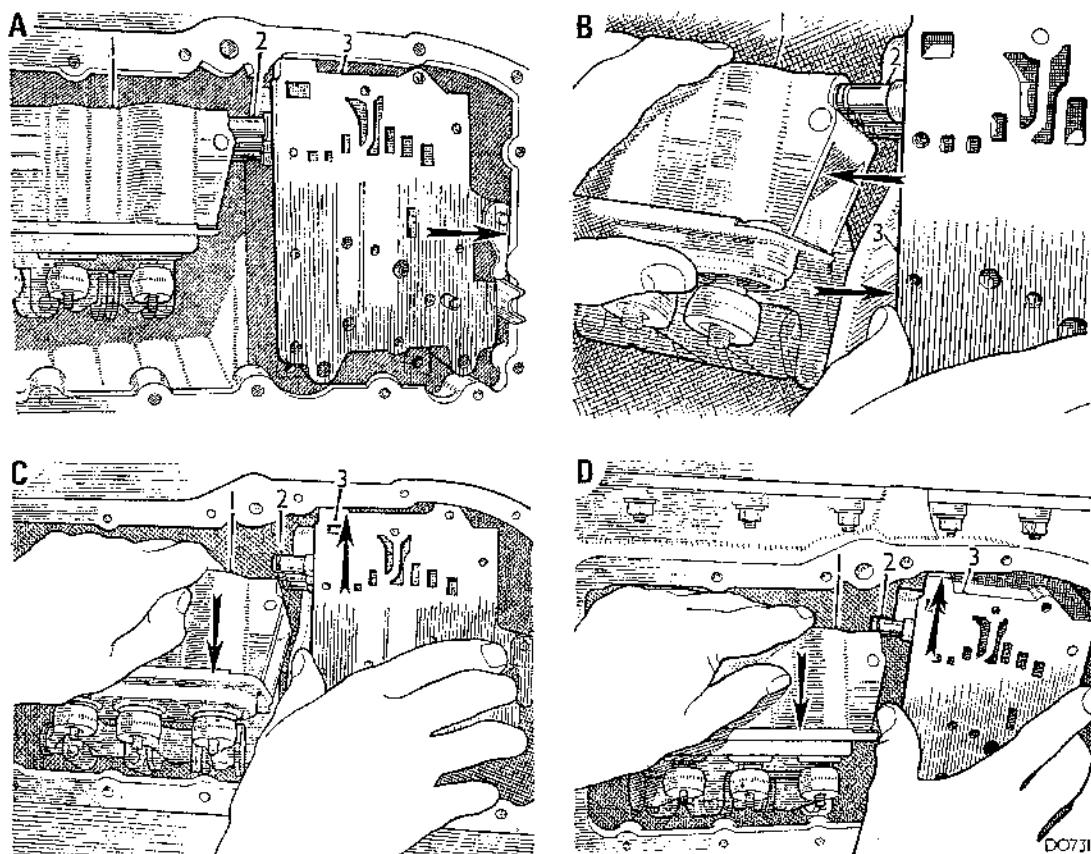


Fig. Fa.28

Secuencia del desmontaje y remontaje de la caja de tubos del mando hidráulico

1. Unidad servo

2. Tubos de empalme

3. Caja de tubos

- (26) Quitar la tapa del convertidor, el convertidor y su alojamiento, como se detalla en la Sección Aa.4, puntos (3) al (11).
- (27) Realizar las instrucciones (10) y (11) y quitar la tapa delantera.
- (28) Quitar todos los pernos de fijación del servo.
- (29) Quitar el pasador clevis de la palanca acodada. Desarrostrar y sacar la varilla del selector.
- (30) Realizar las operaciones de (2) y (3) de la Sección Fa.5.
- (31) Quitar la tapa del mando hidráulico y la caja de válvulas.
- (32) Quitar la caja de tubos como se muestra en la secuencia operativa de la Fig. Fa.28, tras tirar de ella hacia fuera para separarla de las bobinas y para desconectar la articulación del regulador.
- (33) Referirse a la Fig. Fa.28.

- (a) Empujar la caja de tubos completamente contra el cárter.
- (b) Desplazar la unidad servo hacia el lado opuesto hasta que los tres tubos se separen del servo.
- (c) Tirar hacia afuera y hacia abajo del servo; levantar la caja de tubos y (cuando quede libre), moverla de forma que los tubos queden sobre la parte superior del servo y que la palanca de la válvula del regulador esté fuera del cárter de la transmisión.
- (d) Mantener bajo el servo y extraer la caja de tubos tras levantar el varillaje sobre el tabique del cárter.

Montaje de una unidad de repuesto

- (34) Quitar la tapa y la caja de válvulas de la caja de tubos de la nueva unidad. Montar éstos como componentes individuales, en orden inverso al

- procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
- (35) Poner las tres bobinas en sus sitios en el cárter de la transmisión.
 - (36) Acoplar los tres tubos a la caja de tubos (junto con la guía de plástico), antes de remontar la unidad a la transmisión.
 - (37) Realizar la operación (21).
 - (38) Colocar el manguito de plástico sobre los anillos del eje del embrague de avance.
 - (39) Realizar las operaciones (36) a (38) de la Sección Fa.3.
 - (40) El resto es a la inversa del procedimiento de desmontaje.

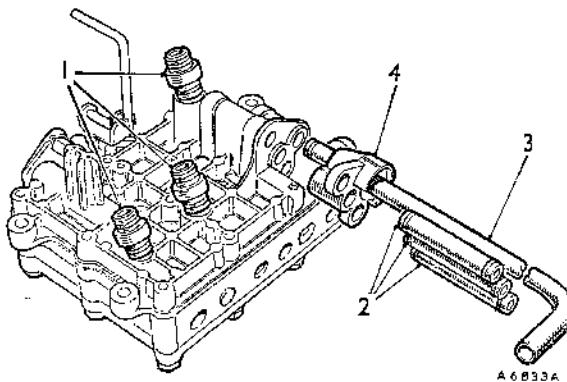


Fig. Fa.29

Vista del conjunto del mando hidráulico

1. Las tres bobinas de enlace.
2. Tubos del mando hidráulico al servo.
3. Tubo de alimentación del mando hidráulico al convertidor.
4. Guía del conjunto de tubos

Sección Fa.5

BOMBA AUXILIAR Y REGULADOR

Desmontaje

- (1) Quitar del coche el grupo motor/transmisión según se indica en la Sección Aa.3.
- (2) Quitar el conjunto del mando del regulador del cárter de la transmisión y acoplar la herramienta de servicio 18G 1097 (ver Fig. Fa.19).

- (3) Quitar las tuercas de fijación y sacar el conjunto de bomba auxiliar y regulador del cárter de la transmisión.

Desarmado

- (4) Quitar el conjunto de accionamiento del velocímetro.
- (5) Quitar los tornillos de presión y el perno. Extraer el eje central del regulador y sacar el conjunto del regulador con uno de los engranajes de la bomba auxiliar.
- (6) Quitar el anillo elástico, sacar el engranaje de la bomba auxiliar y separar el regulador.
- (7) Levantar los muñones y la arandela del cojinete del regulador.
- (8) Quitar del cárter de la bomba auxiliar el engranaje secundario junto con su arandela bimetálica.

Rearmado

- (9) Colocar en el cárter el engranaje de la bomba auxiliar con su arandela bimetálica.
- (10) Volver a poner el engranaje de la bomba auxiliar y el anillo elástico en el regulador. Asegurarse de que ambos engranajes asientan correctamente y podrán girar libremente tras el remontaje.
- (11) Acoplar el conjunto del regulador a la bomba auxiliar y volver a montar el eje central.
- (12) Utilizar la herramienta de servicio 18G 1106 para centrar la bomba auxiliar y el regulador con su tapa final, apretar los pernos de fijación al par dado en "DATOS GENERALES" y quitar la herramienta 18G 1106.
- (13) Volver a montar el conjunto de accionamiento del velocímetro con una junta nueva.

Remontaje

- (14) Realizar las instrucciones (36) y (38) de la Sección Fa.3.
- NOTA.— Para los pares de apriete, ver los "DATOS GENERALES".

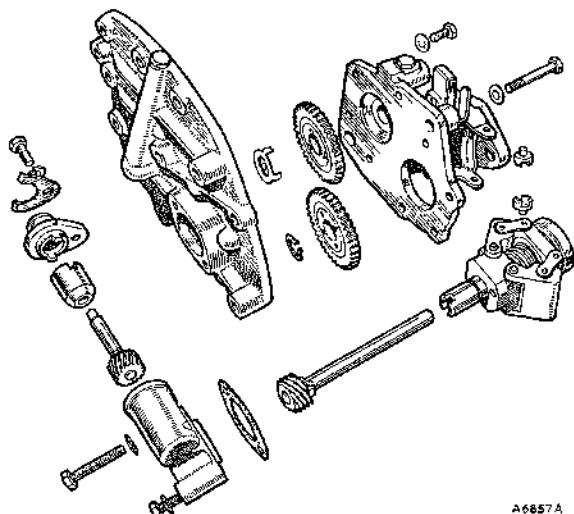


Fig. Fa.30

Componentes del conjunto de regulador y accionamiento del velocímetro

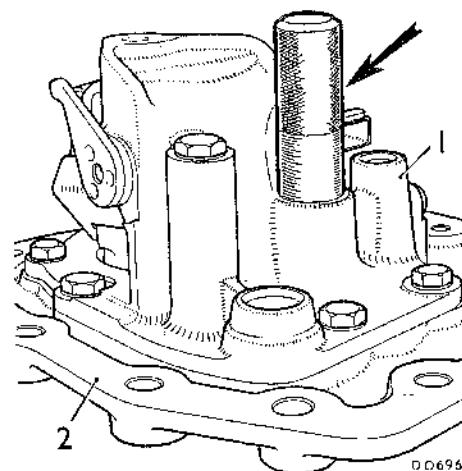


Fig. Fa.31

Centrado de la unidad del regulador y la bomba (1) con la tapa final (2), utilizando la Herramienta de Servicio 18G 1106 (indicada por la flecha)

- (7) Quitar el anillo elástico de retención y sacar la válvula de corte de marcha atrás.

Inspección

Comprobar el desgaste de las piezas y renovar las necesarias. Hacer lo mismo con los retenes de aceite y la válvula de corte de marcha atrás.

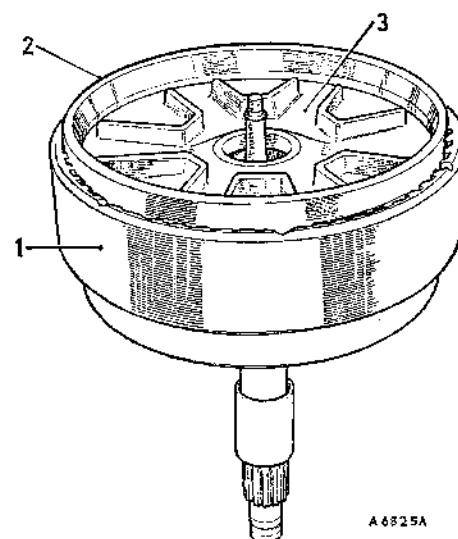


Fig. Fa.32

Montaje del pistón del embrague de marcha adelante con la Herramienta 18G 1102.

1. Embrague de marcha adelante
2. Herramienta de Servicio 18G 1102
3. Pistón del embrague de marcha adelante.

Sección Fa.6

EMBRAGUE DE MARCHA ADELANTE

Se utilizan dos tipos de conjuntos de embrague: el tipo primitivo, de 47 dientes, se muestra en la Fig. Fa.34. Este se ha reemplazado ahora por el embrague de 30 dientes mostrado en la Fig. Fa.35. Ambos conjuntos no son intercambiables; cuando se necesite un repuesto, sólo debe montarse otro de idéntico tipo al quitado.

Desmontaje

- (1) Realizar las operaciones dadas en la Sección Fa.3, párrafos (1) y (5) a (9).

Desarmado

- (2) Quitar el anillo elástico.
NOTA.- Marcar la placa de retención y el plato de acero del embrague para facilitar el remontaje.
- (3) Quitar la placa de retención y los discos de embrague (dos de papel, uno de acero).
- (4) Sacar los muelles de retracción del pistón y el plato de empuje.
- (5) Quitar el anillo elástico (si va montado) y las palancas de desembrague (ver Fig. Fa.34).
- (6) Sacar el pistón aplicándole aire a presión.

Rearmado

- (8) Remontar la válvula de corte de marcha atrás y un nuevo anillo elástico.
- (9) Con la herramienta de servicio 18G 1102, acoplar el pistón de forma que los rebordes de sellado queden hacia dentro y lubricados con aceite para transmisión.
- (10) Embrague de 47 dientes. Montar los "perrillos" y el anillo elástico (en los modelos primitivos) con los extremos de éste situados como indica la Fig. Fa.33, y con el diente rebajado del plato de empuje en la posición correspondiente a los extremos del anillo elástico (Fig. Fa.34). Acoplar los discos de embrague y los muelles de retroceso del pistón.
- (11) Embrague de 30 dientes. Montar los "perrillos", plato de empuje y los muelles de retracción del pistón como se ve en la Fig. Fa.36. Montar los discos de embrague y la placa de retención (ver Fig. Fa.35).

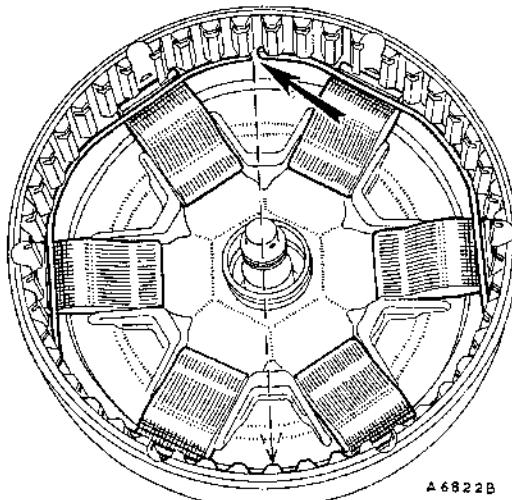


Fig. Fa.33

Posición de montaje de las palancas de desembrague (perrillos) y del anillo elástico (indicado por la flecha) en el embrague de marcha adelante.

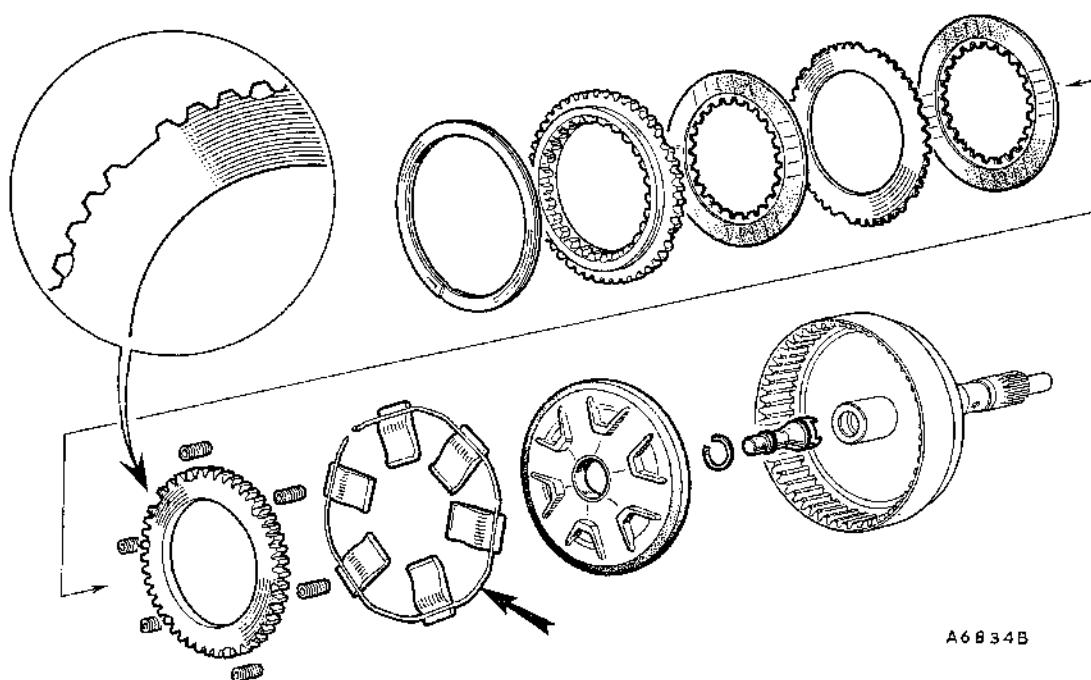
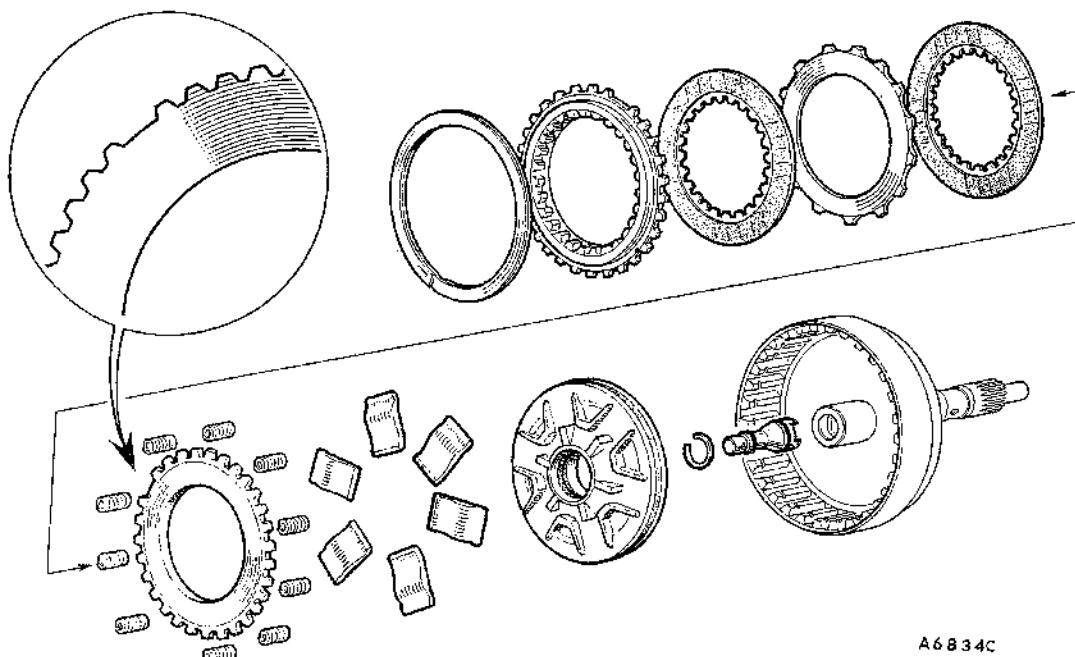


Fig. Fa.34

Componentes del primitivo embrague de marcha adelante (47 dientes). La flecha indica el anillo elástico que se usaba solamente en los modelos más antiguos.



A6834C

Fig. Fa.35

Componentes del embrague de marcha adelante (30 dientes)

- (12) Montar la placa de retención con sus seis dientes rebajados en las posiciones correspondientes a los muelles de retracción del pistón.
- (13) Volver a colocar el anillo elástico de retención.

Remontaje

- (14) Realizar las operaciones que se dan en la Sección Fa.3, párrafos (28) y (34) a (38).
- (15) Volver a enlazar el varillaje del regulador.

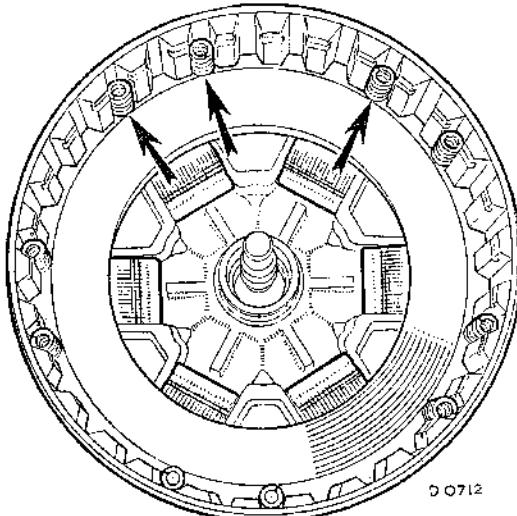
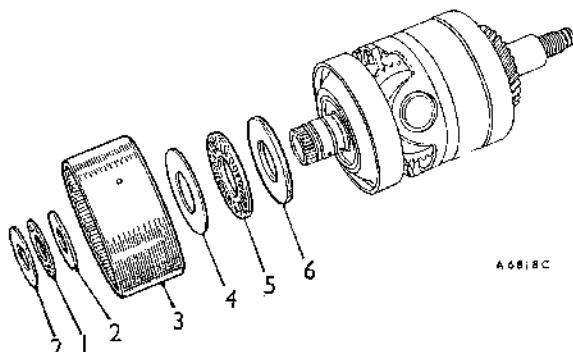


Fig. Fa.36

Posición de montaje de las palancas acodadas ("perrillos") y de los muelles en el embrague de 30 dientes



A6818C

Fig. Fa.37

Desmontaje del embrague de directa y marcha atrás

1. Cojinete de empuje de agujas Torrington
2. Arandela de empuje
3. Embrague de directa y marcha atrás
4. Arandela de empuje
5. Cojinete de empuje de agujas Torrington
6. Arandela selectiva

Sección Fa.7

TREN DE ENGRANAJES (PLANETARIO)

El tren de engranajes se monta con absoluta precisión mediante un equipo especial, a fin de obtener el juego conveniente entre los diferentes engranajes, por lo que resulta imposible armar esta unidad a las especificaciones de fábrica sin este especial utillaje. El fallo de una pieza cualquiera de esta unidad, implica la reposición de un nuevo conjunto completo de tren de engranajes. La única arandela de junta que se puede renovar es la arandela bimetálica del engranaje secundario de marcha adelante (8) (ver Fig. Fa.42); esta no es una arandela selectiva.

Desmontaje

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección Fa.3, párrafos (1) a (2b) y (12).

Desarmado

- (2) Quitar el embrague de directa y marcha atrás.
NOTA.- Para el desarmado y rearmado del embrague de directa y marcha atrás, véase la Sección Fa.10.
- (3) Quitar el anillo y las arandelas de empuje (Fig. Fa.37).

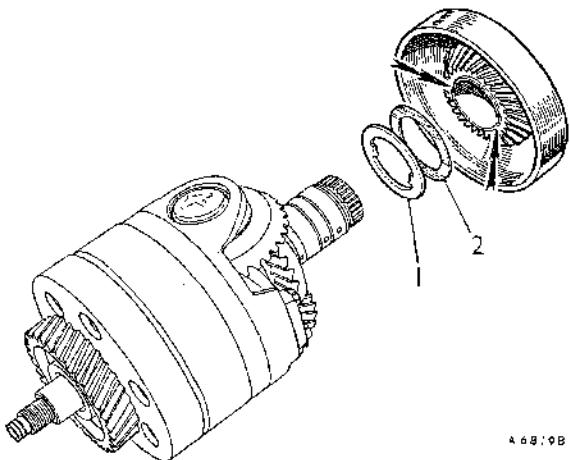
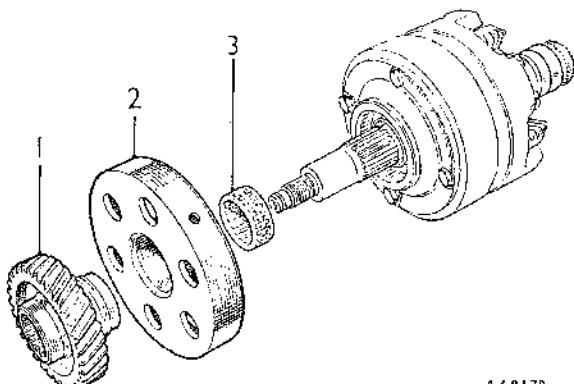


Fig. Fa.38

Desmontaje del engranaje de reacción de tercera velocidad. Las flechas indican los puntos de encaje de la arandela bimetálica
1. Arandela bimetálica.
2. Suplemento (si lo lleva)



A 6817B

Fig. Fa.39

Desmontaje del engranaje primario (1), el miembro de reacción de rueda libre de primera velocidad (2) y el cojinete de agujas (3)

- (4) Quitar el miembro de reacción del engranaje de tercera velocidad, junto con su arandela de empuje y suplemento (si lo lleva) (Fig. Fa.38).
- (5) Quitar el engranaje primario y sacar el miembro de reacción de rueda libre de primera velocidad y el cojinete de agujas (Fig. Fa.39).
- (6) Enderezar las arandelas de seguridad y quitar los tornillos de fijación del alojamiento de la rueda libre del engranaje de primera velocidad.
- (7) Sacar el conjunto de rueda libre de primera, el engranaje primario, el cojinete de empuje Torrington y la arandela (Fig. Fa.40)
NOTA.- Para el desarmado y rearmado del conjunto de la rueda libre del engranaje de primera, ver la Sección Fa.11.
El desmontaje del tren de engranajes sólo es necesario si se ha de reemplazar la arandela bimetálica del engranaje secundario de marcha adelante.
- (8) Para desarmar los conjuntos de tren de engranajes del tipo primitivo como muestra la Fig. Fa.42, referirse a los puntos (16) a (19); la secuencia para el rearmado se da en los puntos del (33) al (36).
El desarmado del conjunto de tren de engranaje posterior se detalla más

abajo, en los párrafos (9) a (15), con la secuencia para el rearmado en los párrafos (20) a (32).

Desarmado del tren de engranajes (modelos posteriores)

- (9) Quitar los clips y las tapas de los extremos del eje; quitar el pequeño clip de bloqueo y desarroscar los tornillos de fijación del eje.
- (10) Sujetar la unidad sobre un lado hasta que las bolas inmovilizadoras rueden afuera por el orificio del eje del planetario. Repetir la operación para el otro lado.
- (11) Para facilitar el desarmado, introducir la herramienta de servicio 18G 1093 A en el engranaje secundario de avance y a través de todo el conjunto.
- (12) Arroscar el adaptador de la herramienta 18G 284 AJ en uno de los ejes del engranaje planetario y, con la herramienta 18G 284, sacar el eje. Repetir esta operación con el otro eje y extraer los cojinetes de agujas.
- (13) Enderezar las patillas de seguridad y quitar los pernos de fijación de las abrazaderas.
- (14) Desprender las abrazaderas de las espiras y separar el porta-satélites del conjunto completo.

Anotar la posición correspondiente de cada arandela de empuje del planetario con respecto al porta-satélites.

- (15) Desarmar el conjunto, asegurándose de que todos los componentes se mantienen en su posición respectiva para el rearmado (ver Fig. Fa.43).

Desarmado del tren de engranajes (modelos primitivos)

- (16) Comprobar las marcas del porta-satélites y de los sombreretes de los cojinetes, o sea, la marca NIL, o la letra "O". Estas son marcas de referencia para dimensiones de montaje, debiendo remontarse los sombreretes en sus posiciones originales, según indican las marcas, al rearmar la unidad.
- (17) Enderezar las patillas de seguridad y quitar los pernos de fijación de las abrazaderas y de los sombreretes de los cojinetes. Extraer el engranaje secundario de avance, el de marcha atrás y los piñones.
- (18) Sacar los cojinetes y arandelas de empuje y los piñones.
- (19) Quitar el engranaje secundario de avance y su arandela de empuje, el engranaje secundario de marcha atrás, la arandela de empuje y el anillo de empuje.

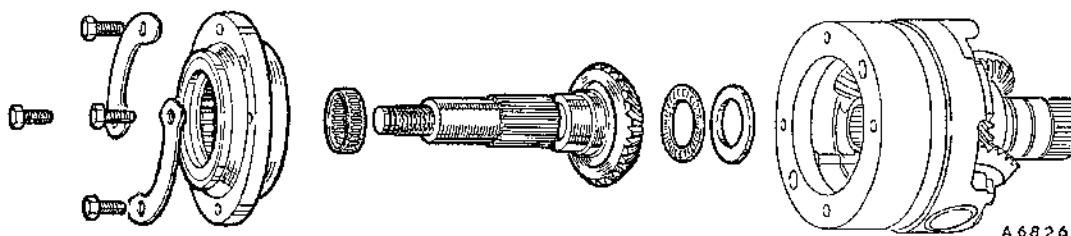


Fig. Fa.40

Desmontaje del embrague irreversible y del engranaje primario con su arandela y cojinete de empuje de agujas Torrington

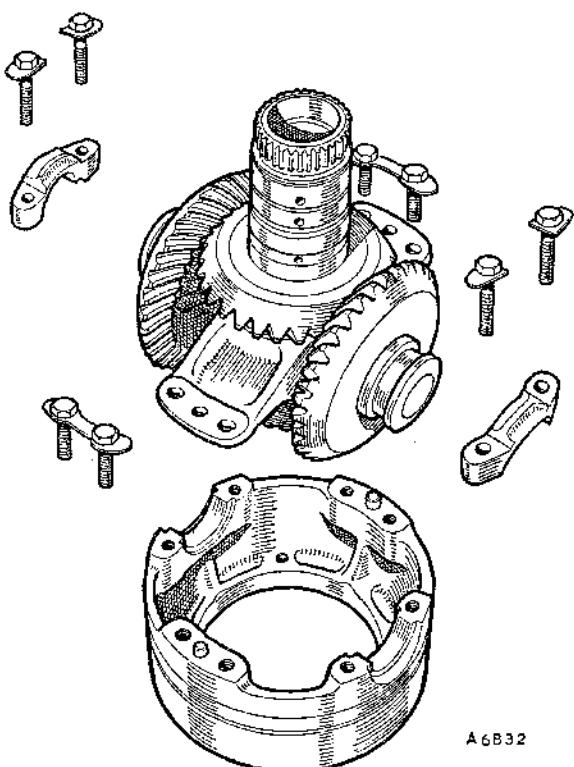


Fig. Fa.41

Separación de los engranajes primarios de marcha adelante y marcha atrás y de los satélites, de su posición en el porta-satélites

Inspección

Limpiar y examinar todas las piezas por si están desgastadas. Si es necesario, poner nuevas arandelas de empuje y renovar los cojinetes de agujas Torrington.

Poner nuevas juntas de hermetismo y renovar las placas de seguridad.

NOTA.- Para asegurar en posición durante el rearmado las diferentes arandelas de empuje y los cojinetes de agujas, emplear vaselina de petróleo.

Rearmado del tren de engranajes (modelos posteriores)

- (20) Armar el engranaje secundario de marcha adelante con su arandela bimetálica y el suplemento de 0,10 mm (si lo lleva) intercalado entre la arandela bimetálica y el porta-satélites (ver Fig. Fa.44).
- Acoplar el engranaje secundario de marcha atrás con su cojinete Torrington y su arandela de acero.
- (21) Insertar la herramienta de servicio 18G 1093 A por el engranaje secundario de avance y el conjunto, para asegurar la correcta alineación.
- (22) Comprobar y regular el ajuste del tren de engranajes (ver Fig. Fa.45) haciendo girar los planetarios hasta que las marcas de ajuste estén en línea.
- (23) Mantener esta posición alineada y remontar el tren de engranajes en el

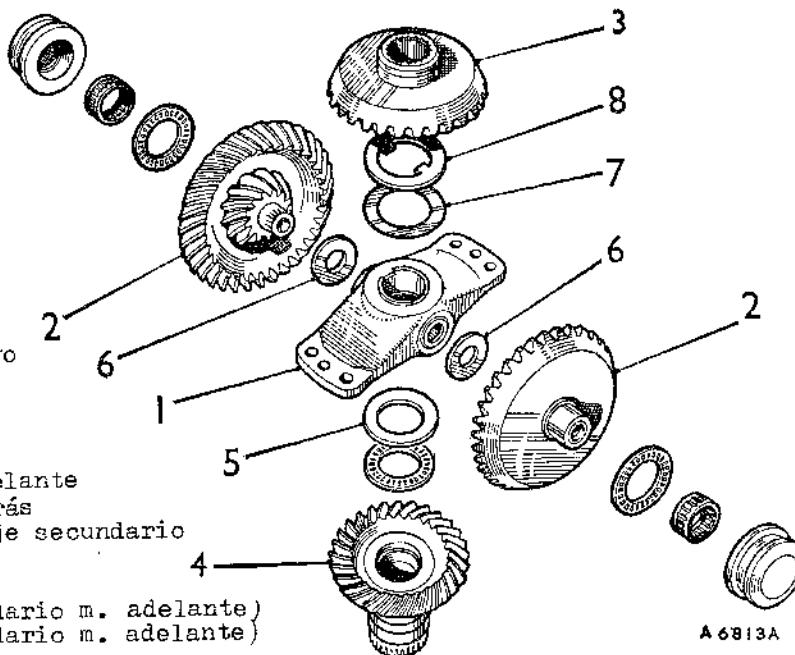


Fig. Fa.42

El tren de engranajes primitivo completamente desarmado

1. Soporte de engranajes
2. Satélites
3. Engranaje secundario m. adelante
4. Engranaje secundario m. atrás
5. Arandela de acero (engranaje secundario marcha adelante)
6. Arandelas para satélites
7. Suplemento de acero (secundario m. adelante)
8. Arandela bimetálica (secundario m. adelante)

porta-satélites, asegurándose de que las dos marcas de ajuste se alinean con la superficie de la espiga del porta-satélites.

- (24) Montar los cojinetes de agujas del engranaje satélite e introducir con unos golpes los ejes (con el orificio del centro del mismo mirando hacia abajo).
- (25) Introducir una bola dentro de cada eje y arrostrar los tornillos de bloqueo. Colocar los anillos elásticos de bloqueo del tornillo, las tapas y los clips de tapa.
- (26) Remontar el engranaje de reacción de tercera velocidad con su arandela bimetálica montada con su cara de metal antifricción mirando al engranaje secundario de marcha atrás (ver Fig. Fa.46), y con el suplemento(s) de acero situado entre ambos. Mantener en posición con vaselina de petróleo cada arandela y suplemento y montar el conjunto al tren de engranajes (ver Fig. Fa.46).
- (27) Acoplar el piñón cónico del eje primario con su cojinete de agujas de empuje Torrington y su arandela selectiva de acero (ver Fig. Fa.40).

- (28) Montar el embrague irreversible en el alojamiento del planetario (Fig. Fa.40), apretar los pernos de fijación y doblar las patillas de las plaqüitas de seguridad.
- (29) Volver a montar el soporte de rueda libre.
- (30) Montar el engranaje primario y su cojinete de agujas (ver Fig. Fa.47).
- (31) Montar el embrague de directa y marcha atrás con su arandela selectiva de acero y el cojinete Torrington de agujas, sobre el eje secundario de marcha atrás. (Ver Fig. Fa.48).
- (32) Comprobar el extremo estriado del eje secundario de marcha atrás y la cara próxima al embrague de directa y marcha atrás (Fig. Fa.49). Ambas caras deben estar exactamente a nivel, sin separación, para asegurar que no haya huelgo axial en el engranaje de reacción de tercera velocidad y mantener la holgura correcta. Si las dos caras no están a nivel, quitar la arandela selectiva de acero montada en el punto (31), medir el espesor y poner la arandela selectiva más adecuada de la gama disponible (véase la tabla de arandelas que se da a continuación).

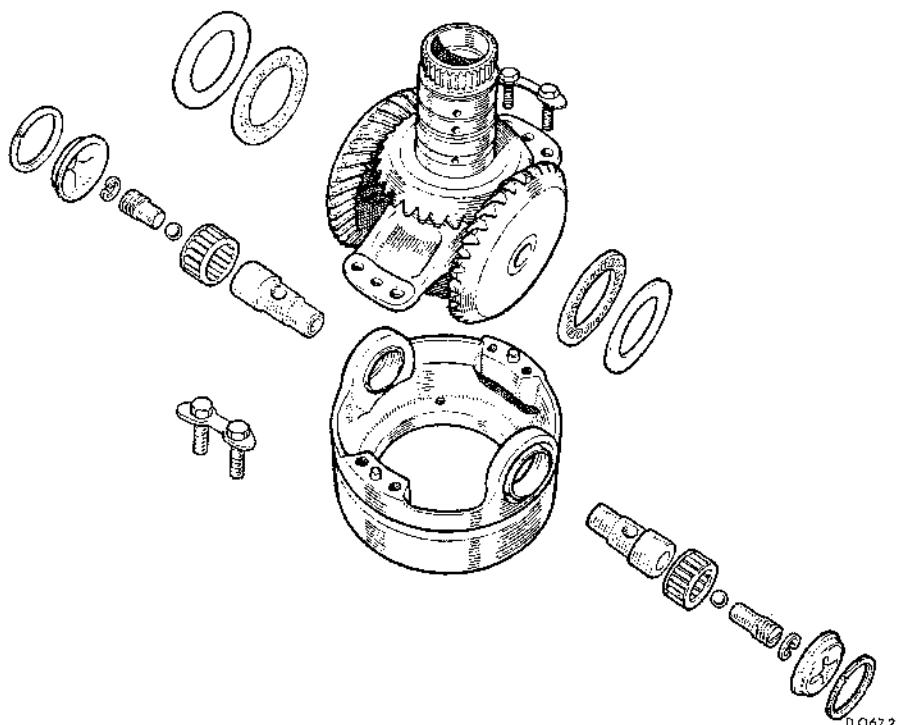


Fig. Fa.43

El tipo posterior de engranaje, con los engranajes de marcha adelante y marcha atrás y los engranajes planetarios separados del porta-satélites

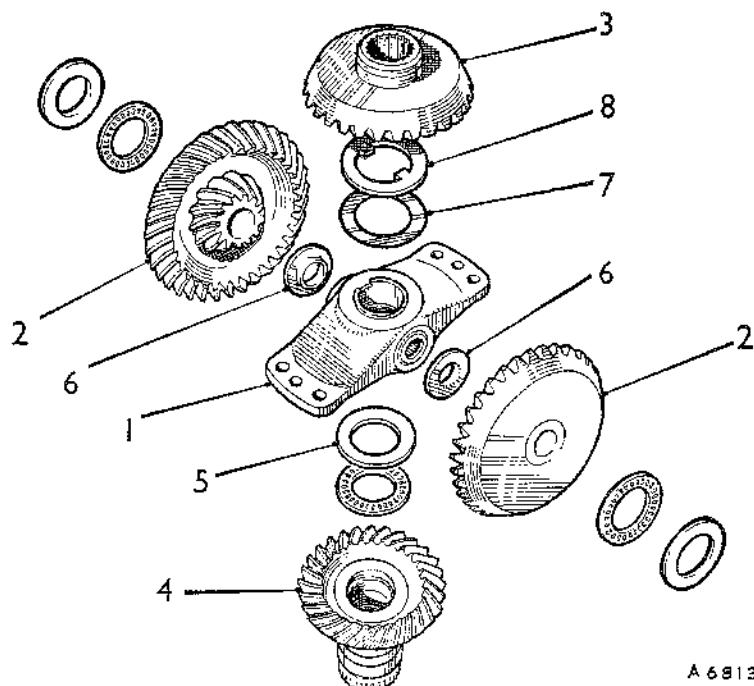


Fig. Fa.44

Despiece del conjunto del tren de engranajes, tipo posterior

- | | |
|---|--|
| 1. Soporte de engranajes | 5. Arandela de acero (engr. secun. m. atrás) |
| 2. Satélites | 6. Arandelas para engranajes satélites |
| 3. Engranaje secundario marcha adelante | 7. Suplemento de acero (secund. m. adelante) |
| 4. Engranaje secundario marcha atrás | 8. Arandela bimetálica (secund. m. adelante) |

Arandelas selectivas

Espesores:

	Nos. Pieza
de 1,93 a 1,98 mm	22G 748
" 1,83 a 1,88 mm	22G 749
" 1,73 a 1,78 mm	22G 750
" 1,63 a 1,68 mm	22G 751

Rearmado del tren de engranajes (modelos anteriores)

- (33) Realizar las instrucciones (20) a (23), con las observaciones siguientes: referirse a la Fig. Fa.42 y emplear la herramienta de servicio 18G 1093 al rearmar este tipo primitivo de tren de engranajes.
- (34) Remontar los sombreretes de cojinete en sus posiciones respectivas (ver las marcas) y, empleando nuevas placas de bloqueo, remontar y apretar

los pernos del sombrerete y del porta-satélites a los pares de apretado que se dan en los "DATOS GENERALES".

- (35) Realizar los puntos (26) a (31).
- (36) Realizar el párrafo (32), observando el "ejemplo" y la tabla de las arandelas que se da más abajo.

Las arandelas selectivas para las unidades anteriores no son intercambiables con las montadas en las más recientes.

Ejemplo: Si la arandela selectiva montada en la operación (23) era de 0,93 mm de espesor y tras comprobar se ve que hay holgura, montar la arandela selectiva correcta de la gama disponible.

(Ver la tabla de arandelas que se da a continuación).

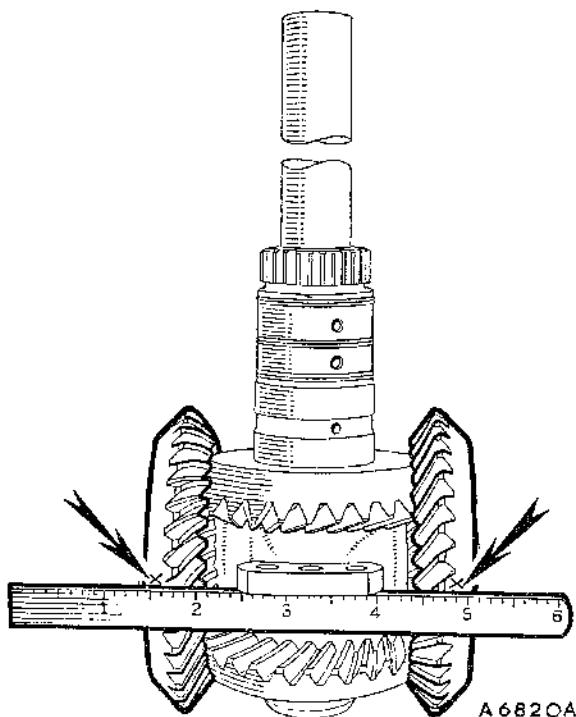


Fig. Fa.45
Reglaje del tren de engranajes

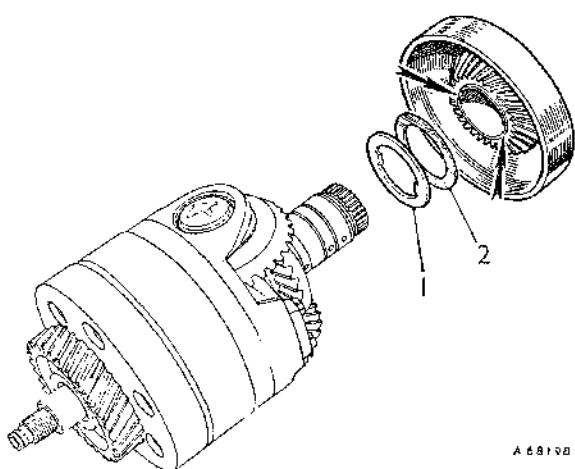


Fig. Fa.46

Montaje del engranaje de reacción de tercera velocidad, con su arandela bimetálica. Las flechas indican los puntos de situación de la arandela

1. Arandela bimetálica
2. Suplemento (si lo lleva)

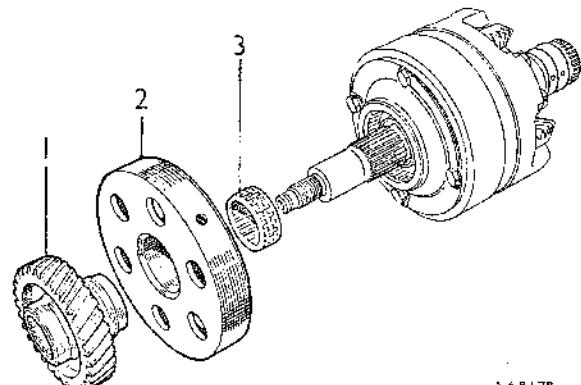


Fig. Fa.47

Montaje del engranaje primario (1), el miembro de reacción de rueda libre de primera velocidad (2) y el cojinete de agujas (3)

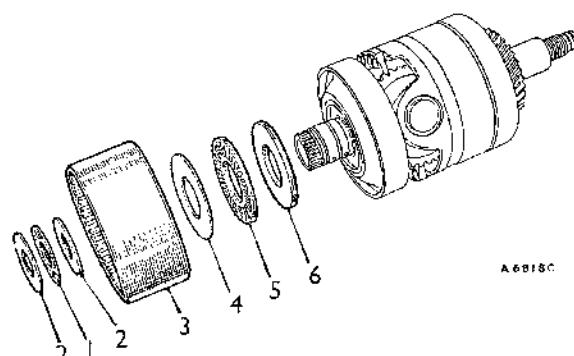


Fig. Fa.48

Montaje del embrague de directa y marcha atrás

1. Cojinete de empuje Torrington
2. Arandela de empuje
3. Embrague de directa y marcha atrás
4. Arandela de empuje
5. Cojinete de empuje Torrington
6. Arandela selectiva

<u>Separación</u>	<u>Arandela necesaria</u>
0,000 a 0,08 mm	3 mm
0,088 a 0,19 mm	2,88 mm
0,19 a 0,29 mm	2,78 mm
0,29 a 0,38 mm	2,67 mm

Montaje

- (37) Realizar las operaciones dadas en la Sección Fa.3, párrafos (40) y (41). El resto del montaje es a la inversa del procedimiento de desmontaje.
- (38) Volver a montar el motor, como se indica en la Sección Aa.3.

Sección Fa.8

CONJUNTO DEL SERVO

Desmontaje

- (1) Seguir las operaciones que se indican en la Sección Fa.3, párrafos (1) a (13).
- (2) Separar la unidad del servo del conjunto del bloque de válvulas.

Desarmado

- (3) Quitar el eje central y sacar las palancas del servo, las palancas de reacción, las arandelas y las cuñas.
- (4) Sujetar la tapa del servo y aflojar los tornillos de sujeción y la tapa.
- (5) Sacar los muelles y los émbolos.

Inspección

Comprobar si están desgastadas las piezas y renovar las que sean necesarias.

Rearmado

- (6) Lubricar las juntas de hermetismo y acoplar los pistones en los orificios correspondientes (los rebordes de los retenes mirando hacia abajo).
- (7) Acoplar los muelles y la tapa.
- (8) Sujetar la tapa en posición y poner los tornillos de fijación.
- (9) Colocar las cuñas, arandela(s), palancas de reacción y palancas del servo, siguiendo a la inversa el orden en que se desmontaron (Figs. Fa. 50, 52 y 53).

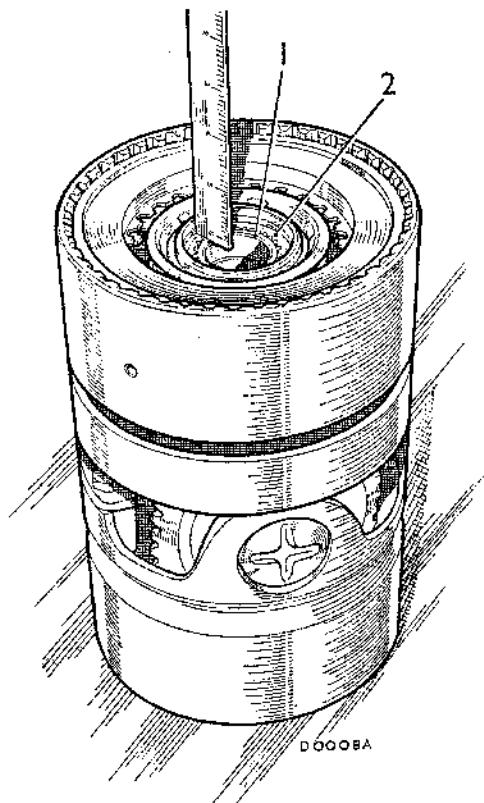


Fig. Fa.49

Comprobación de la alineación del extremo del eje secundario de marcha atrás (1) con la cara interna del embrague de directa y marcha atrás (2)

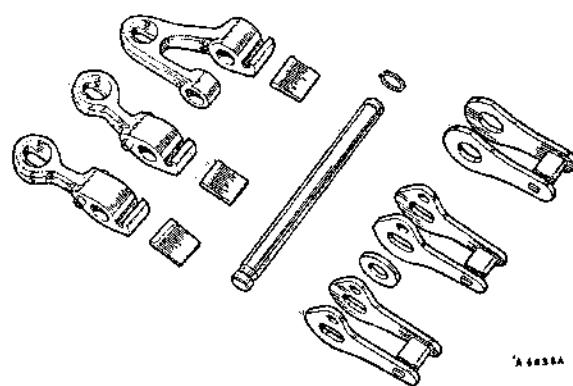


Fig. Fa.50

Relación de montaje de las palancas del servo con las palancas y cuñas de reacción

TRANSMISION AUTOMATICA

Fa

- (10) Insertar el eje central con su reba-
je en la posición correcta.

Sección Fa.9

Remontaje

- (11) Realizar las operaciones detalladas
en la Sección Fa.3 párrafos (30) a
(44), (48) y (49).

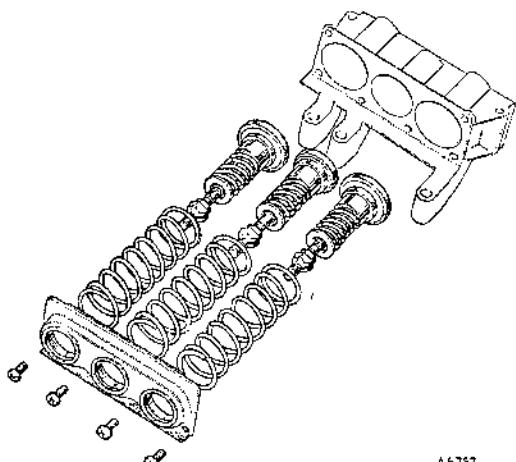


Fig. Fa.51
Componentes del servo

CONJUNTO DEL DIFERENCIAL

Desmontaje

- (1) Quitar el motor y la transmisión del coche (ver la Sección Aa.3).
- (2) Vaciar el grupo motor/transmisión.
- (3) Emplear la herramienta de servicio 18G 1100 para sujetar los platos de acoplamiento, y extraer los pernos centrales de sujeción. Sacar los platos de acoplamiento de los ejes estriados.
- (4) Enderezar las arandelas de freno y sacar las tuercas del cárter de transmisión a las ruedas.
- (5) Quitar los tornillos de sujeción y tirar del conjunto del varillaje de cambio forzado, separándolo del cárter de la transmisión.
- (6) Quitar los dos tornillos de fijación de la tapa final a la transmisión y sacar el conjunto del diferencial y su cárter (Fig. Fa.12).
- (7) Quitar los pernos restantes de sujeción de la tapa final y sacar la tapa y los suplementos de ajuste.

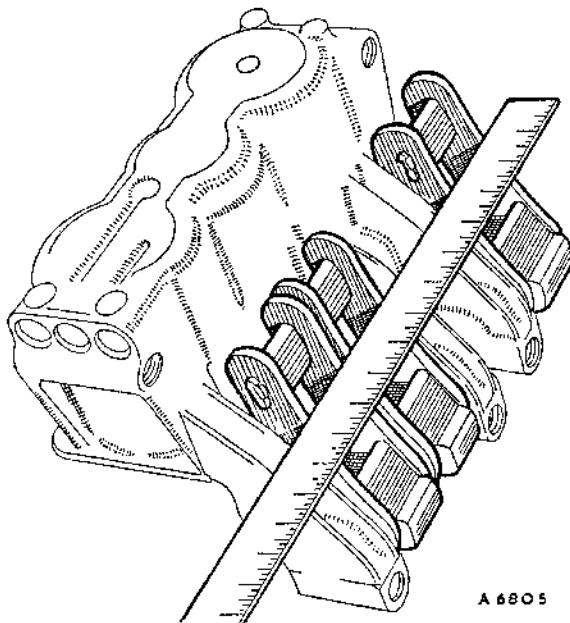


Fig. Fa.52

Posición correcta de montaje de las palan-
cas de reacción del servo

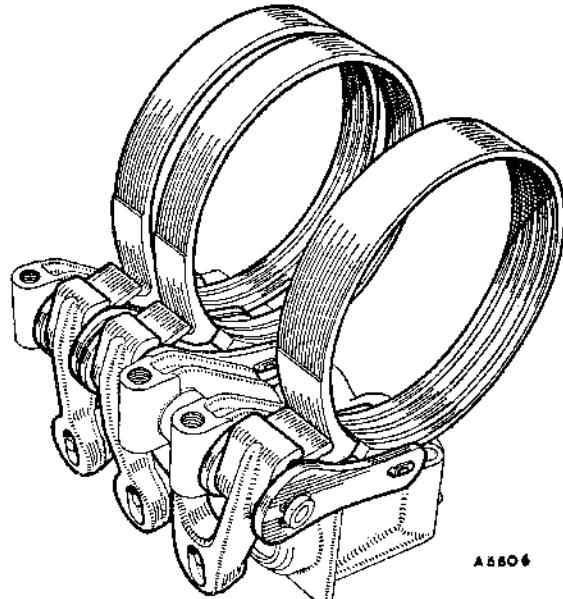


Fig. Fa.53

Las bandas y cuñas de freno correctamente
colocadas en posición

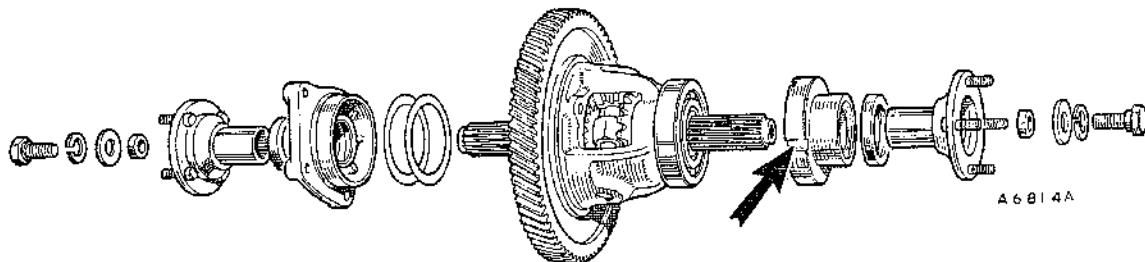


Fig. Fa.54

Los componentes del diferencial: la flecha indica la ranura de alineación del separador

Desarmado

- (8) Sacar el diferencial de su cárter.
- (9) Sacar el soporte del retén de aceite y quitar los cojinetes con la herramienta de servicio 18G 2.
- (10) Enderezar las placas de seguridad y quitar los pernos de fijación del eje propulsor a la caja. Marcar el eje y la caja para poder montarlos de nuevo en sus posiciones originales.
- (11) Separar el eje propulsor de la caja de satélites y quitar del eje el engranaje diferencial y su arandela de empuje.
- (12) Sacar el pasador con un botador y extraer los piñones y arandelas de empuje, el separador de piñón y el otro engranaje diferencial y su arandela de empuje.

Inspección

Limpiar las piezas examinando su desgaste y renovar las que sea necesario.

NOTA-- Si se ha deteriorado algún componente y han entrado partículas metálicas en el sistema de engrase, deberá desmontarse (Sección Aa.4) la transmisión y desarmarse la según se indica en la Sección Fa.3.

Esto se aplica también si se va a montar un piñón de engranaje propulsor de repuesto en la transmisión.

Es absolutamente esencial mantener una limpieza absoluta.

Rearmado

- (13) El rearmado es a la inversa del procedimiento de desarmado. Comprobar

que las arandelas de empuje del engranaje diferencial queden colocadas con los orificios achaflanados contra las caras mecanizadas de los engranajes planetarios. Volver a montar todas las piezas en sus posiciones originales.

Remontaje

- (14) Montar el diferencial en el cárter de la transmisión y empujar el conjunto hacia el convertidor, con la ranura del separador alineada con el pasador de centraje del cárter de la transmisión (Fig. Fa.54). Poner una nueva arandela de junta untada con el producto para juntas Hylomar. Asegurarse de que el retén de aceite queda centrado a presión contra la cara del separador y montar el cárter del diferencial; poner nuevas placas de seguridad y apretar ligeramente las tuercas de sujeción.

Reglaje

- (15) Montar la tapa final sin la junta, pero con los suplementos de ajuste originales, apretar por igual los pernos de la tapa, lo suficiente para permitir que el registro de la tapa incida sobre el anillo exterior del cojinete; un apretado excesivo puede deformar la brida.
- (16) Medir con una galga, en varios puntos, la medida entre la brida de la tapa lateral y el cárter del diferencial; si las medidas varían, será señal de que los tornillos de la tapa no están apretados por igual. Ajustarlos según

sea necesario hasta obtener medidas idénticas. El espesor de una junta comprimida es de 0,178 mm y la pre-carga necesaria en los cojinetes es de 0,051 mm. La separación correcta es, pues, de 0,229 mm y cualquier diferencia con esta cifra debe compensarse añadiendo o quitando suplementos.

Ejemplo: Si la medida con la galga es de 0,127 mm, añadir un suplemento de 0,10 mm de espesor entre el cojinete y la tapa final.

- (17) Quitar la tapa final, poner los suplementos necesarios y volver a montar la tapa intercalando una junta nueva cubierta con el producto para juntas Hylomar. Apretar las tuercas del cárter del diferencial y los pernos de la tapa al par indicado en los "DATOS GENERALES". Doblar las patañas de las placas de seguridad, excepto la tuerca del punto donde encaja el soporte del tubo de escape (que se monta cuando el motor está instalado en el coche).
- (18) Lubricar el retén de aceite del plato de acoplamiento y montar los platos cerciorándose de que los collarines hendidos queden bien emplazados dentro de las bridas. Montar los pernos de sujeción centrales poniéndoles nuevos anillos estancos de goma. Sujetar las bridas o platos de acoplamiento con la herramienta de servicio 18G1100 y apretar los pernos centrales de las bridas con la herramienta 18G 372, al par indicado en los "DATOS GENERALES".
- (19) Enlazar el varillaje de mando del regulador al cárter de la transmisión poniéndole una arandela nueva. Comprobar que la palanca queda correctamente colocada respecto al varillaje del regulador (ver Fig. Fa.22).
- (20) Seguir las instrucciones de "Remontaje" dadas en la Sección Aa.3

Sección Fa.10

EMBRAGUE DE DIRECTA Y MARCHA ATRAS

Desmontaje

- (1) Seguir las indicaciones dadas en la Sección Fa.3, párrafos (1), (2b) y (12).
- (2) Quitar el embrague de directa y marcha atrás del tren de engranajes, junto con el cojinete de empuje de agujas Torrington y la arandela de acero.

Desarmado

- (3) Quitar el anillo elástico de retención de doble espira.
- (4) Quitar la placa de retención.
- (5) Sacar el disco de papel, anillo elástico, disco de acero, disco de papel, anillo elástico y el disco de acero fino.
- (6) Extraer el anillo elástico, el retén del muelle, y el resorte de retracción del pistón.
- (7) Sacudir ligeramente el conjunto sobre una superficie plana para extraer el pistón y cilindro de directa.
- (8) Acopiar de nuevo el piston (reforzador) de marcha atrás en el orificio y ajustar en posición el aro del pistón con un destornillador.
- (9) Acopiar la herramienta de servicio 18G 1103 en el embrague y, manteniéndolos unidos, golpear ligeramente el conjunto sobre una superficie plana para quitar el pistón reforzador de marcha atrás.

Inspección

Comprobar el desgaste de las piezas y renovar las que sea necesario. Renovar los retenes de aceite de los pistones. Comprobar el corte de los aros de pistón, que debe ser de 0,4 a 0,51 mm para ambos pistones cuando estén montados en sus respectivos orificios.

Rearmado

- (10) Remontar el pistón reforzador del engranaje de marcha atrás con el sailliente mirando hacia afuera, utilizando para ello la herramienta de Servicio 18G 1103 (véase Fig. Fa.56).
- (11) Colocar el pistón de directa dentro de su cilindro, con el reborde orientado hacia afuera.

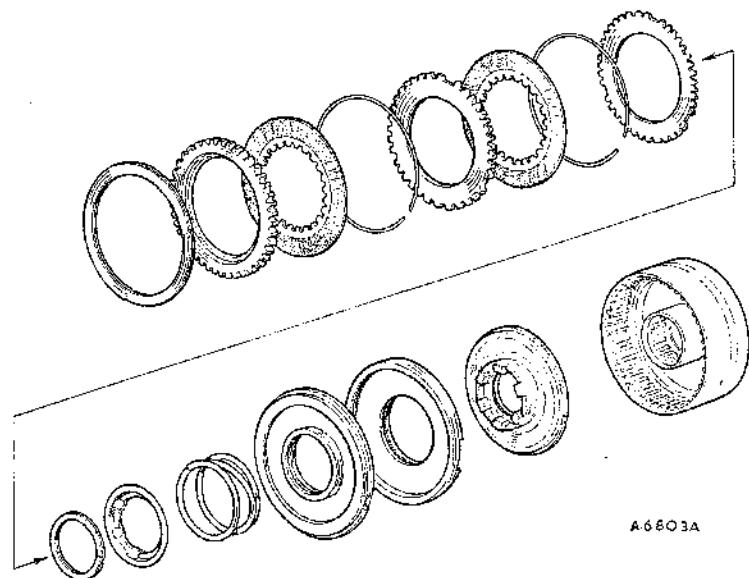


Fig. Fa.55

Los componentes del embrague de directa y marcha atrás

(12) Montar el pistón y el cilindro de directa en el cárter del embrague, de modo que los rebajes del borde exterior trasero del cilindro queden opuestos a los agujeros del cárter del embrague.

(13) Montar el muelle, retén de muelle y anillo elástico de retención del pistón de directa.

(14) Montar los discos de embrague, centrando el rebaje de los discos de acero (disco fino de acero, anillo elástico, disco de papel, disco de acero, anillo elástico, disco de papel).

(15) Montar la placa y el anillo elástico de retención.

NOTA.- Antes de montar de nuevo el embrague, asegurarse de que los discos de fricción caen libremente.

Montaje

(16) Realizar las operaciones (31) y (32) dadas en la Sección Fa.7

(17) El resto del montaje es a la inversa de las operaciones de desmontaje.

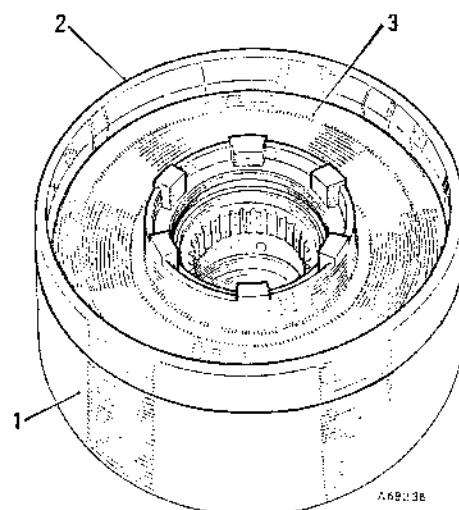


Fig. Fa.56

Uso de la herramienta de servicio 18G 1103
(2) para desmontar o montar el pistón (3) del engranaje de marcha atrás en el embrague de directa y marcha atrás (1)

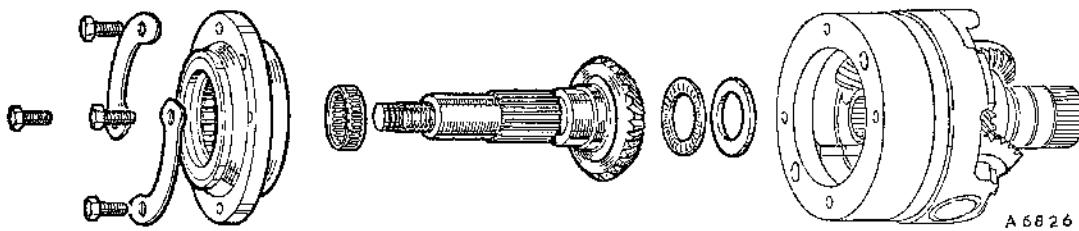


Fig. Fa.57

El embrague irreversible desmontado del tren de engranajes, con el engranaje primario, los cojinetes y la arandela de empuje mostrados en la secuencia de montaje

Sección Fa.11

CONJUNTO DE RUEDA LIBRE DE PRIMERA VELOCIDAD (EMBRAGUE IRREVERSIBLE)

Desmontaje

- (1) Seguir las instrucciones dadas en la Sección Fa.3, puntos (1),(2b) y (12).
- (2) Extraer el miembro de reacción de rueda libre.
- (3) Enderezar las patillas de la placa de seguridad y quitar los pernos de retención y la rueda libre del engranaje de primera (engranaje irreversible) del cárter.

Desarmado

- (4) Quitar el anillo elástico.
- (5) Sacar el anillo de muelle, la rueda libre de primera velocidad, el anillo de muelle intermedio y el cojinete de empuje (véase Fig. Fa.58).

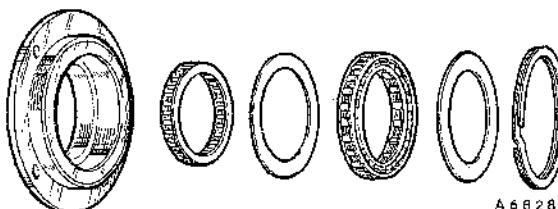


Fig. Fa.58

Los componentes del embrague irreversible

Inspección

Comprobar el desgaste de las piezas y renovar las que sea necesario.

Rearmado

- (6) Montar de nuevo el cojinete de empuje, el anillo de muelle intermedio, la rueda libre de primera velocidad (con el reborde hacia fuera; véase la Fig. Fa.59), el anillo de muelle y el clip elástico de retención.

Remontaje

- (7) El remontaje es a la inversa del procedimiento de desmontaje.

Sección Fa.12

CABLE DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Desmontaje

- (1) Quitar (si la lleva) la tapa protectora del alojamiento del convertidor.

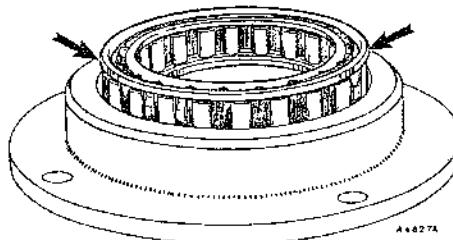


Fig. Fa.59

Montaje del embrague irreversible, con el reborde (indicado por las flechas) correctamente colocado hacia arriba

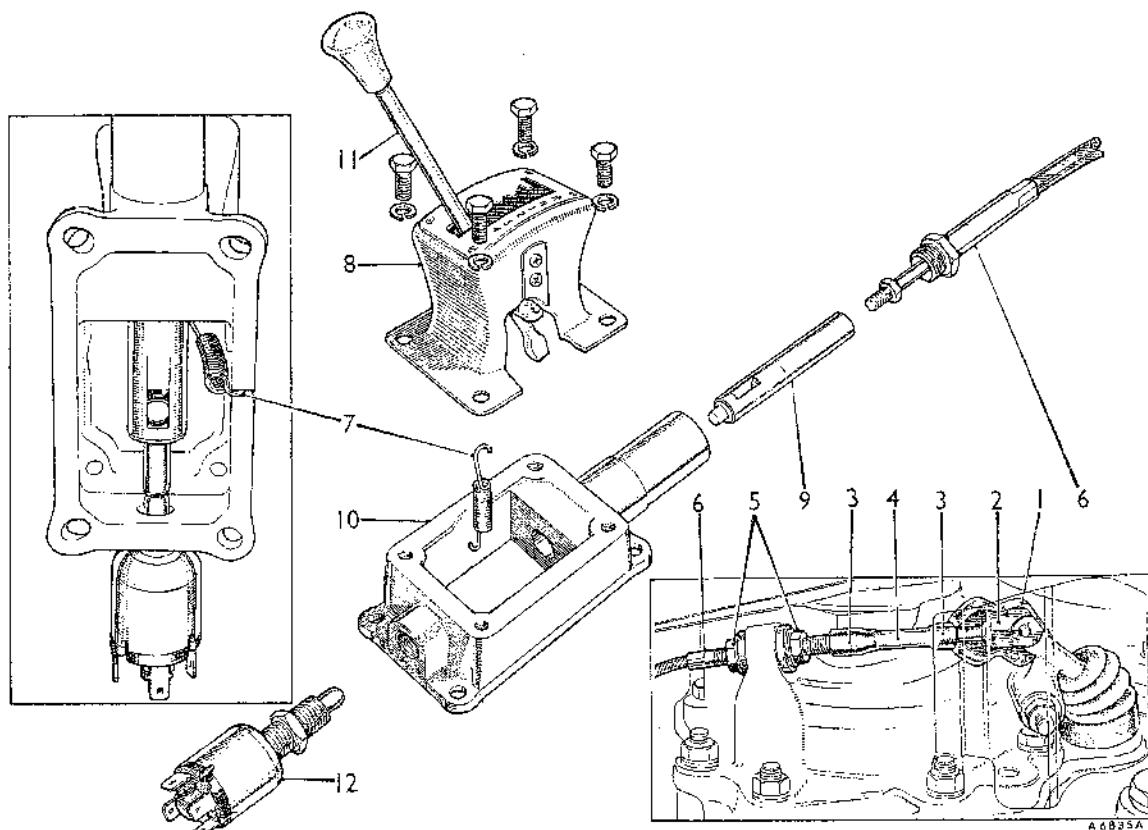


Fig. Fa.60

Componentes del alojamiento y cable del cambio de velocidades. Los detalles muestran la situación del muelle de retracción de marcha atrás y las conexiones

- | | | |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Manguito de goma | 6. Cable | 10. Alojamiento del cambio |
| 2. Horquilla de enlace | 7. Muelle de retroceso de | 11. Palanca selectora del cambio |
| 3. Virolas de goma | marcha atrás | de velocidades |
| 4. Funda del cable | 8. Cuadrante | 12. Interruptor inhibidor |
| 5. Tuerca de reglaje | 9. Embolo de palanca | |

Correr hacia atrás el manguito de goma y desconectar el cable del cambio de velocidades sacando el pasador de horquilla. Aflojar la tuerca de presión de la horquilla y quitar ésta, la tuerca, las virolas de goma y el manguito (ver Fig. Fa.60). Quitar las tuercas de reglaje del cable externo y tirar de éste sacándolo de la transmisión..

- (2) Soltar el clip de sujeción del cable del panel del piso.
- (3) Quitar la alfombrilla delantera.
- (4) Desconectar los cables eléctricos del interruptor inhibidor.

(5) Quitar los tornillos de sujeción del alojamiento del cambio, tirar cuidadosamente del cable pasándolo por el guardapolvo de goma y quitar el conjunto de alojamiento y cable.

Desarmado

- (6) Sujetar el conjunto en un tornillo de banco y quitar los tornillos que sujetan el cuadrante al alojamiento. Soltar el muelle de retracción de la base del alojamiento y quitar el conjunto de cuadrante y palanca.
- (7) Desarrostrar las tuercas de fijación del cable de la parte delantera del

alojamiento y tirar del cable sacándolo del mismo y soltarlo del émbolo de la palanca del cambio de marchas.

Inspección

- (8) Limpiar las piezas móviles y examinar su desgaste.

Rearmado

- (9) Lubricar con grasa todas las piezas móviles.
- (10) El rearmado es a la inversa del procedimiento de desarmado.

Remontaje

- (11) Realizar el remontaje siguiendo a la inversa el procedimiento de desmontaje.
- (12) Ajustar el interruptor inhibidor y el cable del cambio y la varilla selectora según se detalla en la Sección Fa.2.



SECCION G

LOS EJES PROPULSORES

	Sección
Desmontaje, revisión y montaje	G.1
Revisión	G.2

LOS EJES PROPULSORES

DESCRIPCION GENERAL

Cada uno de los dos ejes propulsores (palieres) empleados consta de dos miembros principales que comprenden una junta homocinética Hardy Spicer de velocidad constante. El interior hemisférico de la junta acampanada y el exterior del anillo de bolas interior, llevan maquinadas seis entalladuras en línea con el eje geométrico del palier, y entre éstas dos piezas entalladas va intercalada una jaula con seis bolas de acero. Las bolas de acero encajan en las entalladuras de ambos miembros y, además de mantenerlos acoplados, les permiten oscilar libremente en relación mutua.

La junta va llena de grasa especial y en vuelta en una funda estanca de goma. El extremo interior del palier está estriado y lleva una junta desplazable prelubricada que va protegida con una funda estanca de goma.

Sección G.1

EJES PROPULSORES (PALIERES)

Desmontaje

Para extraer del vehículo el conjunto del palier seguir las indicaciones de desmontaje dadas para los cubos oscilantes en la Sección K.2.

La junta acampanada de velocidad constante se puede sacar del palier para renovarla en conjunto o montar un juego de servicio. No se debe, bajo ningún concepto, renovar piezas por separado en el conjunto de la junta acampanada.

Si se deteriorara la funda de goma que envuelve la junta, y se perdiera el lubricante, es necesario quitar la junta del palier para desarmarla y examinar los componentes.

Si la funda de goma se deteriora en el taller y no ha entrado suciedad en la junta, se puede renovar la funda empacando primero la junta con la grasa recomendada.

Para montar una funda nueva hace falta desmontar el palier del coche.

Junta de velocidad constante (acampanada)

La junta acampanada se puede sacar del palier para desarmarla y examinar los componentes.

Hay disponibles juegos de Servicio que comprenden la cantidad necesaria del lubricante para una junta.

Cuando llegue el momento de revisar la junta, se debe seguir el procedimiento indicado en la Sección G.2.

Briña de junta desplazable

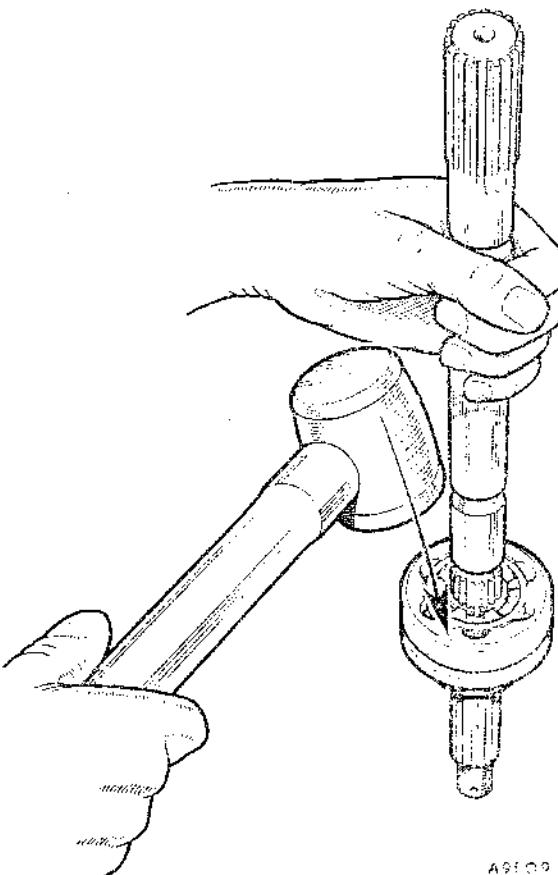
En los modelos más modernos la junta desplazable va preempacada con 21 gm. de grasa "Duckham's M-B" (artículo BMC AKF 1457) y sellada con un retén estanco de goma; los modelos antiguos llevaban un engrasador. Al revisar la junta desplazable o renovar el retén estanco, consultar la Sección G.2.

Sección G.2

REVISION

Para desarmar el conjunto de eje propulsor

- (1) Limpiar la suciedad y grasa del palier y cogerlo por el centro en un tornillo de banco con mordazas blandas.
- (2) Extraer los clips de ajuste hermético del manguito y retén estanco o cortar el alambre de hierro blando, volver hacia atrás el retén estanco y sacar la briña de acoplamiento. Quitar el retén estanco y funda de goma; si están desgastados o deteriorados



AGF:09

Fig. G.1
Sacar la junta acampanada del palier golpeando en el punto indicado por la flecha

LOS EJES PROPULSORES

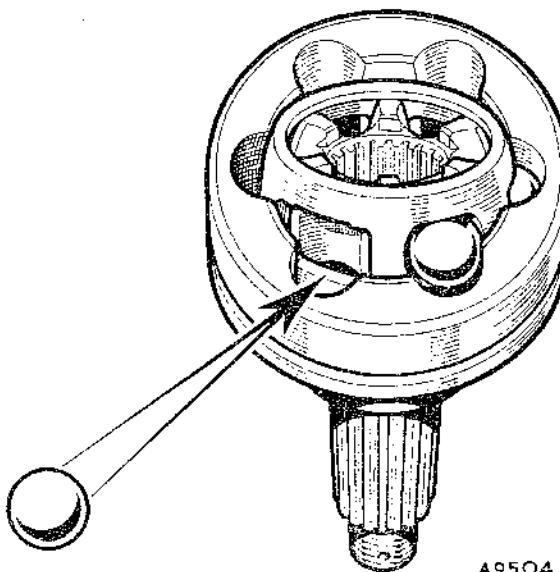


Fig. G.2

Inclinar el anillo interior para sacar o meter cada bola a la vez

rados se deben renovar al armar de nuevo el conjunto.

- (3) La junta acampanada sólo se puede desarmar después de sacar el palier; un anillo elástico de sección redonda que va emplazado en una ranura honda en el extremo del palier queda extendido dentro del extremo achaflanado del anillo de bolas interior, y para poder extraer el palier es necesario contraer el anillo dentro de la ranura.
- (4) Mantener el palier y la junta en posición vertical, con la junta acampanada hacia abajo, y dar un golpe agudo con un mazo de metal blando en el borde del anillo exterior del cojinete (caja acampanada) (véase la Fig. G.1). Así se contraerá el anillo elástico y se podrá separar la junta del eje. No deberá ser necesario golpear fuerte para sacar la junta.

Para desarmar la junta

- (5) La junta sólo se debe desarmar si hay razón para creer que aún sirve.
- (6) Como los componentes están apareados y han funcionado juntos, se deben guardar en la misma relación de coincidencia. Las posiciones relativas de los anillos interior y exterior y de la jaula se deben señalar con azul de marcar o una pintura que no se borre al limpiar las piezas.
- (7) Una vez que se saca el palier, el an-

illo interior puede oscilar libremente. Inclinarlo hasta que salga una bola (Fig. G.2). Obsérvese que la jaula oscila en la mitad del anillo interior. Si la junta está pegajosa de grasa, las bolas se pueden sacar una a una con un útil de punta.

- (8) Centrar la jaula con el eje geométrico de la junta y girarla hasta que las dos aberturas alargadas queden frente a los dos salientes de la caja acampanada. Inclinar la jaula de forma que uno de estos salientes entre en la abertura, y sacar el conjunto de jaula y anillo interior (Fig. G.3).
- (9) Colocar el anillo interior en sentido perpendicular a la jaula y girar lo hasta que dos de los salientes del anillo queden frente a las aberturas alargadas de la jaula. Un saliente entrará en una de las aberturas, pudiéndose sacar el anillo interior de la jaula (Fig. G.4).

Inspección

- (10) Limpiar todas las piezas esmeradamente con gasolina, petróleo, o trementina y secarlas bien. Si el funcionamiento es normal, el desgaste de todas las piezas deberá ser uniforme, y la junta servirá hasta que el hueco longitudinal pase de 0,64 mm.

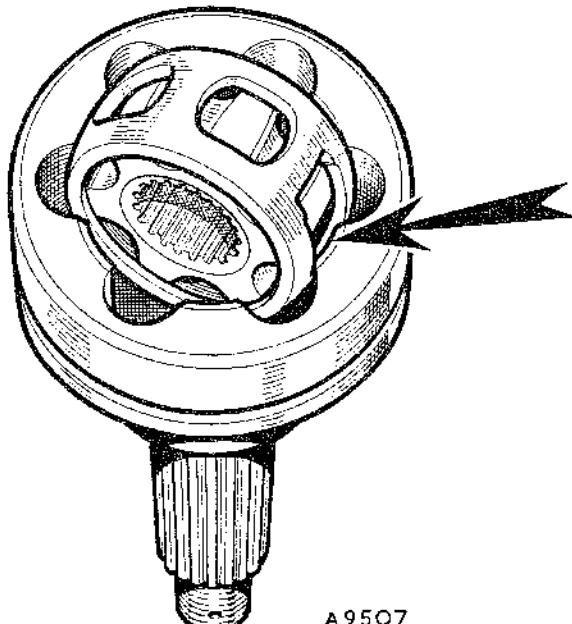
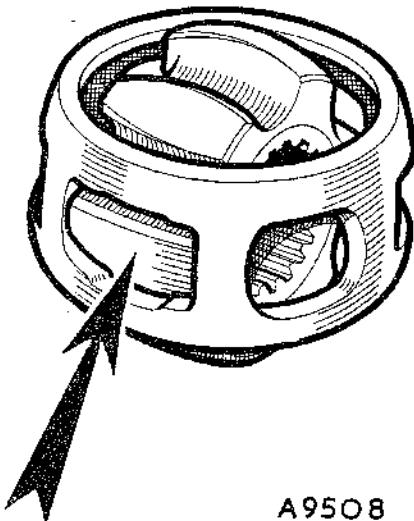


Fig. G.3
Cómo se extrae el conjunto de jaula y anillo interior de la caja acampanada



A9508

Fig. G.4
Colocar el anillo dentro de la jaula en la posición conveniente para poder extraerlo

- (11) Examinar las seis bolas y, si estuvieran desgastadas, o picadas, o mostraran señales de aplastamiento, será necesario cambiar el conjunto de junta.
- (12) Examinar las pistas de rodadura de los anillos interior y exterior; estarán marcadas en los lados donde ruedan las bolas, pero no deben estar indentadas, y la marca debe ser continua.
- (13) Examinar las superficies esféricas interior y exterior de la jaula y las superficies correspondientes de los anillos interior y exterior; estas superficies estarán pulidas por la frotación pero no deben tener traza alguna de aspereza. Los bordes exteriores de las aberturas puede que estén algo desgastados, a causa de lo cual se puede producir golpeteo cuando la junta funciona en posición angular.
- (14) Examinar cuidadosamente el palier para ver si está agrietado y comprobar que el anillo elástico exterior de sección cuadrada quede firmemente encajado en su ranura.

Cómo se monta una jaula de bolas nueva

La mayor parte de las jaulas que se usan en el conjunto original son de un tamaño normalizado, aunque en algunos ejes se han usado también otros dos tipos de jaula sobretamaño no normalizadas, por lo cual puede que se encuentren los tres tipos en servicio.

Es importante tener en cuenta que solamente se puede instalar en la junta una jaula de recambio del mismo tamaño que la original.

Servirse del calibre, herramienta de servicio 18G 1012, para determinar fácilmente el tamaño de la jaula. No se debe intentar montar un juego de servicio sin emplear el calibre.

Los tres juegos de servicio disponibles son:

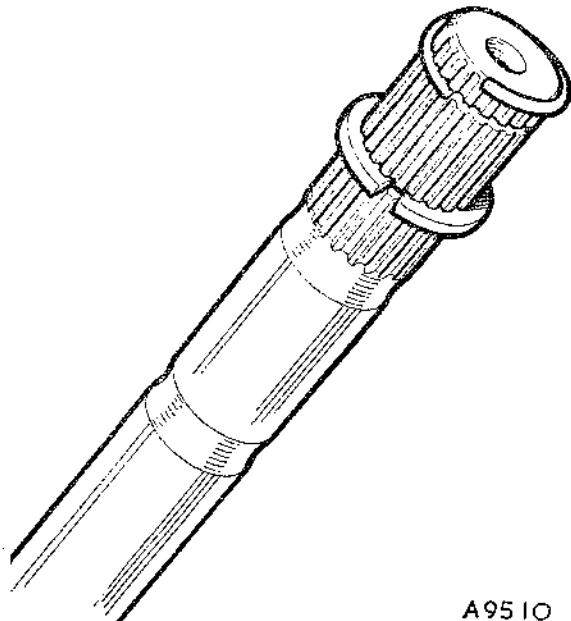
Juego "A", Pieza Núm. 18G 8000 (normal).

Juego "B", Pieza Núm. 18G 8002 (0,004 pulg. de sobremedida).

Juego "C", Pieza Núm. 18G 8001 (0,010 pulg. de sobremedida).

Es sumamente difícil comprobar las dimensiones internas de la jaula de bolas, y se debe usar un calibre, herramienta de servicio 18G 1012, para determinar el tamaño de la jaula montada.

(15) El orificio pequeño del calibre ajusta holgado sobre el anillo interior normal pero no admite un anillo interior de 0,100 mm. de sobremedida. El orificio más grande



A9510

Fig. G.5
El anillo elástico de retención y el anillo elástico de sección redonda que lleva el palier en el extremo estriado donde ajusta la junta de velocidad constante

LOS EJES PROPULSORES

de la herramienta ajusta holgado sobre una jaula normal pero no admite una jaula de 0,25 mm. de sobremedida.

- (A) Si el anillo interior pasa por el orificio pequeño del calibre, y la jaula pasa por el orificio más grande, la junta es del tamaño "A".
- (B) Si el anillo interior no pasa por el calibre, la junta es del tamaño "B". También se debe comprobar la jaula, pero debe entrar en el calibre.
- (C) Si el anillo interior pasa por el calibre, pero no la jaula, la junta es del tamaño "C".

NOTA.- Si no entrara ni el anillo interior ni la jaula en el calibre 18G 1012, las juntas se deben renovar en conjunto.

Para armar la junta

- (16) La junta se arma siguiendo a la inversa exactamente el procedimiento llevado a cabo para desarmarla. Todas las piezas se deben lubricar ligeramente con grasa "Duckham's M-B" (artículo BMC AKF 1457). Los componentes deben ajustar suavemente, sin que sea necesario forzarlos.
- (17) Insertar el anillo interior dentro de la jaula metiendo uno de los salientes en una de las aberturas alargadas de la jaula (Fig. G.4).
- (18) Insertar el conjunto de jaula y anillo interior dentro de la caja acampanada pasando uno de los salientes del anillo exterior por una de las aberturas alargadas (Fig. G.3). Habiendo hecho esto, las tres piezas podrán girar u oscilar libremente entre sí.
- (19) Centrar la jaula y el anillo interior en su posición original respecto a la caja acampanada (según se marcó antes de desarmar el conjunto).
- (20) Manteniendo esta relación entre las piezas, inclinar la jaula hasta que se pueda insertar una bola en una de las aberturas. Repetir esta operación con las bolas restantes (Fig. G.2).
- (21) Comprobar que el anillo interior puede oscilar libremente con la jaula dentro de la caja acampanada, cuidando de que no se salgan las bolas.
- (22) La junta se debe rellenar con el resto de la caja de grasa "Duckham's M-B" antes de insertar el palier.
- (23) Poner una funda de goma nueva si es necesario, untando su interior con grasa "Duckham's M-B". Tener mucho cuidado al pasar la funda por el

anillo elástico de retención del eje.

Cómo se monta el eje en la junta

- (24) Renovar el anillo elástico de sección redonda (Fig. G.5). Si se monta un palier nuevo, renovar el anillo elástico de retención.
- (25) Sujetar el palier en un tornillo de banco y encajar el anillo interior en las estriás del eje. Presionar la junta contra el anillo elástico al mismo tiempo que este último se centra y contrae con destornilladores en el chaflán del anillo interior. Estando centrado, el anillo elástico se cerrará dando un golpe agudo en el extremo del eje con un mazo de cara blanda, y una vez hecho esto se puede acopiar el conjunto en el palier golpeándolo ligeramente. Comprobar que el palier que de encajado a fondo, con el anillo interior de cojinete contra el anillo elástico de retención y el anillo elástico interior extendido dentro de la junta.
- (26) Deslizar la funda de goma hasta que el reborde radial se encaje en el surco de situación y sujetarla con la abrazadera grande, utilizando la herramienta de servicio 18G 1099 (Fig. G.6). La abrazadera se coloca tirando de las patillas en dirección contraria al sentido de rotación de avance. Colocar el otro extremo de la funda en el surco del palier y sujetarlo con la abrazadera pequeña, utilizando la herramienta 18G 1099.
- (27) Lubricar el extremo de la horquilla del palier y el interior del retén estanco de la horquilla y deslizar el retén sobre el eje. Llenar la cavidad de la horquilla de la junta deslizante con 21 gms. de grasa Duckham's M-B y montar la horquilla en el palier. Colocar el retén en la ranura del palier y el otro extremo sobre el emplazamiento del manguito. Empujar el palier hasta el fondo de la horquilla para que entre grasa en el retén estanco. Mantener abierto el borde exterior del retén para que salga el aire y el exceso de grasa, asegurándose de que el extre-

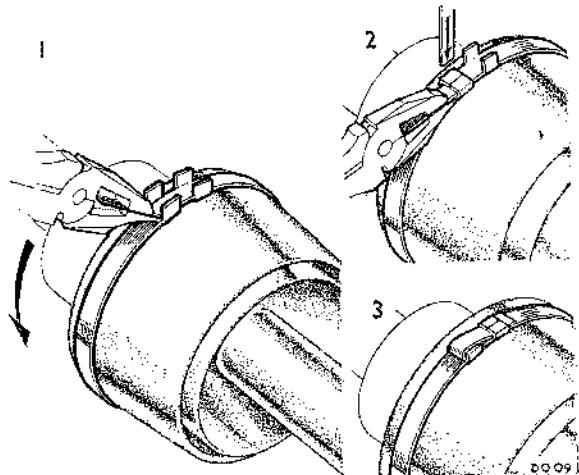


Fig. G.6

Colocación de la abrazadera utilizando la herramienta de servicio 18G 1099. Tensar fuertemente la abrazadera entre las patillas y fijar éstas del modo que se indica.

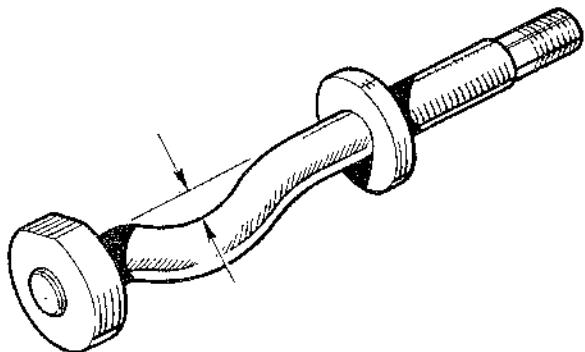


Fig. G.7

El pasador pivote del brazo inferior. Debe medir 7,9 mm. en el punto indicado por las flechas de forma que quede espacio para la funda de goma de los conjuntos de palier más modernos

del fuelle no tiene más de 44,5 mm de diámetro. Sujetar el retén de la horquilla con abrazaderas utilizando la herramienta 18G 1099.

Montaje

- (28) El montaje se lleva a cabo siguiendo a la inversa las indicaciones de desmontaje dadas en la Sección K.2
- (29) Cuando se monte un palier de recambio (del tipo con funda de goma en la junta desplazable) en el lado izquierdo de un coche antiguo, será necesario cambiar también el pasador pivote interior del brazo inferior de la suspensión y montar uno modificado de forma que quede bastante separación para la funda de goma. En la Fig. G.7 se indica la dimensión del pasador pivote modificado.

SECCION H

LA SUSPENSION TRASERA

	Sección
Apoyos para bastidor auxiliar	H.4
Bastidor auxiliar	H.1
Bastidor auxiliar (Moke)	H.12
Bielas de empuje	H.2
Bielas de empuje (Mcke)	H.13
Conjuntos elásticos	H.3
Cubos	E.5
Suspensión "Hydrolastic"	H.6
Bastidor auxiliar	H.11
Bielas de empuje	H.10
Descarga de presión, vaciado y presionización	H.7
Desplazadores	H.8
Presión de la suspensión y altura de las aletas.. . . .	H.9
Soporte de prolongación de válvula Schrader	H.14

Sección H.1

BASTIDOR AUXILIAR

Extracción

- (1) Desconectar la batería.
- (2) Quitar el tubo de escape (Sección A.3).
- (3) Desconectar la tubería hidráulica de la válvula reguladora de presión.
- (4) Quitar las capuchas del soporte exterior de la biela de empuje.
- (5) Soltar el apoyo superior del amortiguador trasero según se describe en la Sección L.1.
- (6) Soltar los conductores de los cables del freno de mano y desconectar los cables del muñón de la palanca. Tirar de los cables hacia abajo a través del piso.
- (7) Levantar la carrocería con ganchos almohadillados puestos debajo de los guardabarros.
- (8) Desenroscar los ocho pernos de montaje del bastidor auxiliar y retirar este.

Instalación

Invertir las instrucciones de extracción.

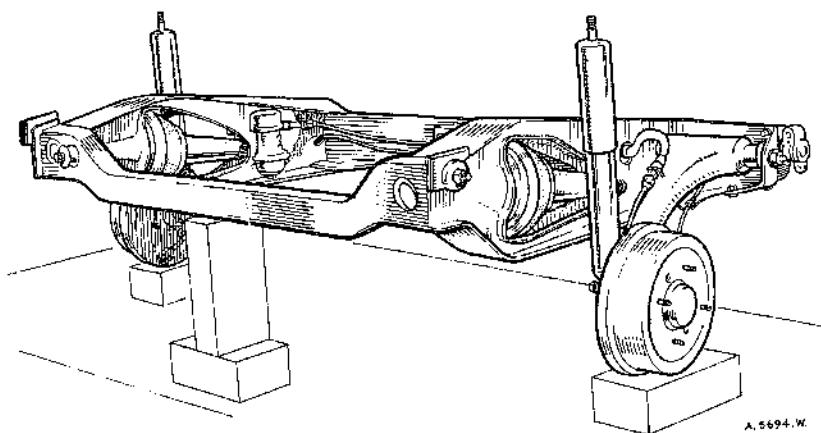


Fig. H.1
Conjunto del bastidor auxiliar trasero (suspensión elástica de goma)

- (7) Quitar la capucha del soporte exterior de la biela de empuje.
- (8) Desenroscar la tuerca y quitar las arandelas del eje pivote de la biela de empuje y levantar la biela para sacarla del automóvil.

Desmontaje y revisión

- (9) Hacer deslizar el guardapolvos y la arandela desde los extremos del pivote.
- (10) Si son necesarios cojinetes nuevos, retirar el casquillo de bronce exterior

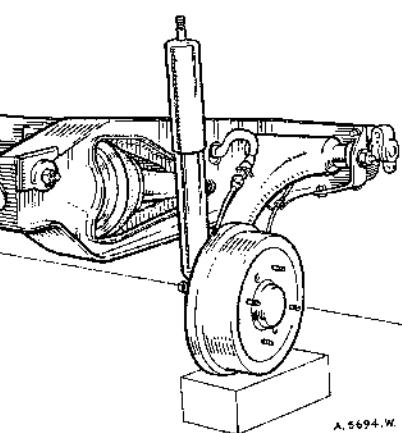
Sección H.2

BIELAS DE EMPUJE

Extracción

- (1) Soltar el apoyo superior del amortiguador trasero según se describe en la Sección L.1.
- (2) Levantar el automóvil y sostenerlo por debajo del larguero del bastidor auxiliar.
- (3) Quitar la rueda.
- (4) Desconectar la tubería del freno, de la abrazadera emplazada en la biela de empuje.
- (5) Apalancar el conjunto del tirante para sacarlo. (Fig. H.2). La cazoleta de nilón puede permanecer en el cubo de la biela y, a no ser que esté averiada, puede sacarse con los dedos.
- (6) Desconectar el cable del freno de mano de la palanca del plato fijo, hacer la palanca sobre el tubo guiator desde la abrazadera de la biela y tirar del tubo separándolo de la biela.

En modelos más recientes, quitar la tuerca del pivote de sector de cable y retirar el sector y pivote.



- con la herramienta de Servicio 18G585 y colocar el nuevo con la herramienta de servicio 18G584.
- (11) Quitar el cojinete de rodillos en aguja del extremo interior con las herramientas de Servicio 18G583 y 18G583B y escariar el casquillo de bronce exterior con las herramientas de Servicio 18G588 y 18G588A.
- (12) Volver a montar el cojinete de rodillos en aguja con la herramienta de Servicio 18G620. El extremo marcado del cojinte encara hacia afuera.

LA SUSPENSION TRASERA

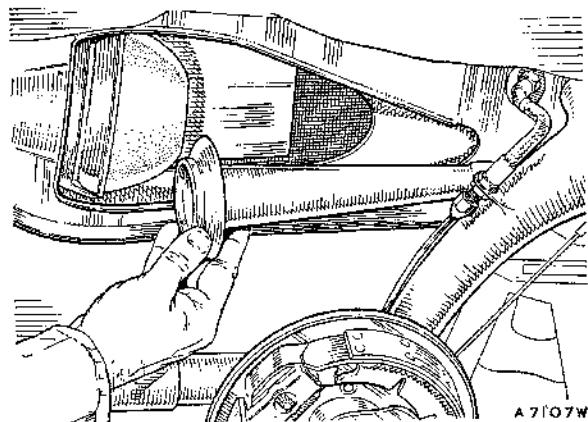


Fig. H.2

Extraígase el tirante del resorte y tirese de él hacia fuera para desengranar la rótula de la biela de empuje.

- (13) Lubricar todas las piezas con grasa.

Montaje

- (14) Invertir las instrucciones de extracción, pero:
- (15) Tomar como referencia el párrafo (5). Rellenar la cazoleta de nilón y guardapolvos con Dextagrease Super GP. Montar el guardapolvos sobre el borde de la cazoleta.

Sección H.3

RECORTE

Desmontaje

- (1) Llevar a cabo las instrucciones (1) a (3) y (5) en Sección H.2
- (2) Quitar el resorte.
- (3) Haciendo palanca sacar el asiento de nilón.

Montaje

- (4) Invertir las instrucciones de extracción, pero:
- (5) Asegurarse que el muelle y el montaje estén colocados correctamente en sus espigas mientras se levanta la biela de empuje para conectar el extremo superior del amortiguador.

Sección H.4

HERRAJES DEL BASTIDOR AUXILIAR

Desmontaje

- (1) Levantar con gato el automóvil en un punto cerca del parachoques y el panel trasero de la carrocería.

Delantero

- (2) Quitar la biela de empuje (Sección H.2).
- (3) Desenroscar y quitar la tuerca que fija el pasador del soporte de montaje al bastidor auxiliar (Fig.H.3). Retirar los tornillos entre el bloque de montaje y la carrocería. Hacer palanca para separar la carrocería y el bastidor auxiliar lo suficiente para que se puedan sacar el pasador del soporte, bloques y gomas.

Trasero

- (4) Levantar con gato el coche en un punto entre el amortiguador y el panel trasero de la carrocería.
- (5) Retirar los tornillos entre el bloque de montaje y la carrocería y quitar la tuerca del extremo del pasador del soporte de montaje.
- (6) Hacer palanca para separar la carrocería y el bastidor auxiliar lo suficiente para que permita extraer el bloque y las gomas.

Montaje

- (7) Invertir las instrucciones de extracción, pero:
Insertar los tornillos entre la carrocería y el bloque de montaje antes de apretar la tuerca del pasador del soporte.

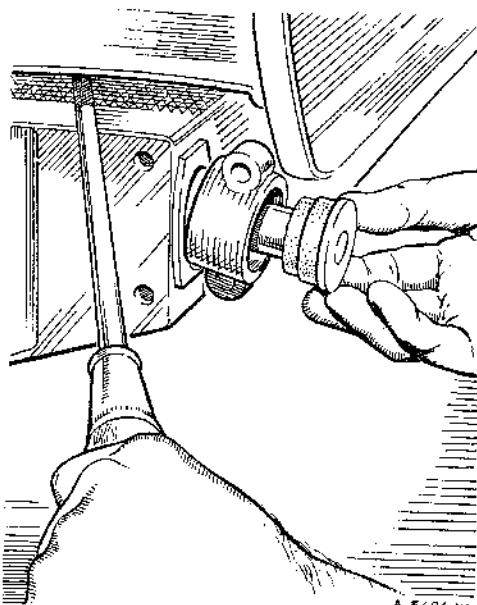


Fig. H.3

Cómo se extrae el conjunto de pasador del soporte de montaje del bastidor auxiliar trasero.

Sección H.5

CUBO

Extracción

- (1) Levantar con gato el automóvil y quitar la rueda y el tambor del freno.
- (2) Sacar con palanca el tapacubo.
- (3) Extraer el pasador partido y roscar la tuerca desde el extremo de la maneta.
- (4) Retirar el cubo.

Desmontaje

- (5) Empujar para sacar del cubo los anillos interiores de ambos cojinetes.
- (6) Quitar el retén estanco.
- (7) Extraer los anillos exteriores de los cojinetes con la herramienta de Servicio 17G260 y el adaptador 18G260C.

Montaje

Invertir las instrucciones de desmontaje y llenar con grasa los cojinetes solamente.

Instalación

Invertir las instrucciones de extracción, pero:

- (8) Montar la arandela de empuje de la mangueta de forma que la parte interior biselada quede hacia el cojinete.

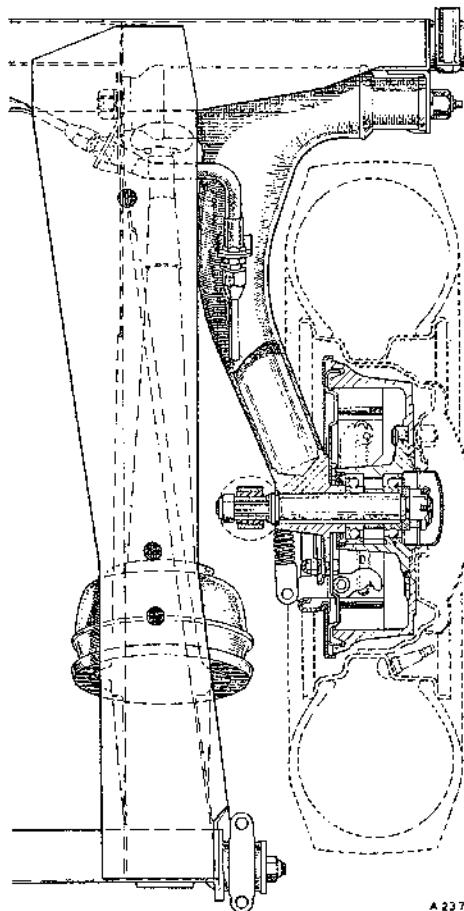


Fig. H.4

La biela de empuje trasera, y vista en corte del conjunto del cubo.

Sección H.6

SUSPENSION "HYDROLASTIC"

El sistema consiste en dos conjuntos de desplazadores en la parte delantera y en la trasera, interconectados longitudinalmente. Cada uno de estos conjuntos consta de un pistón, una membrana, dos cámaras -superior e inferior-, y un resorte cónico de goma comprimida.

Al tropezar las ruedas delanteras con una irregularidad en la carretera, hacen que el pistón empuje hacia arriba la membrana; el aumento de presión originado desplaza a la cámara superior parte del líquido contenido en la cámara inferior. Los resortes de goma se flexionan debido al aumento de presión y al desplazamiento del líquido, y el aumento de presión que se produce hace que el líquido se descargue por la tubería interconectadora, pasando al desplazador trasero.

El líquido que entra en el desplazador trasero hace que la membrana incida sobre el pistón, debido a lo cual se levanta la parte trasera del vehículo. Estos sucesos se puede decir que son simultáneos, y, por consiguiente, el coche pasa los obstáculos sin que cabeece la carrocería. La suspensión se comporta de forma similar cuando las ruedas traseras pasan por encima de la irregularidad del piso.

El líquido que se usa en el sistema es una mezcla de agua y alcohol a la cual se le ha añadido un preparado anticorrosivo.

La suspensión delantera comprende también brazos superior e inferior de distinta longitud, que van emplazados en los largueros del bastidor auxiliar delantero, y sus extremos exteriores van unidos a las manguetas por medio de juntas de rótula.

Además de los conjuntos "Hydrolastic", la suspensión trasera comprende brazos oscilantes independientes con muelles helicoidales auxiliares.

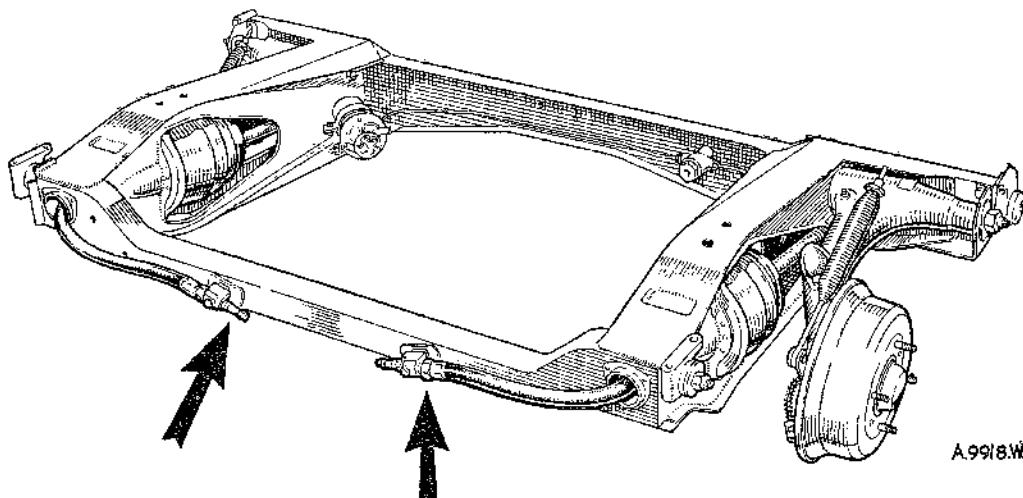


Fig. H.5

Las válvulas de presión del sistema "Hydrolastic" en el bastidor auxiliar trasero

Sección E.7

DESCARGA DE PRESIÓN, VACIADO, Y PRESSIONIZACIÓN

Antes de poder llevar a cabo algún trabajo importante en la suspensión y sus componentes, es necesario descargar la presión del sistema "Hydrolastic", que en algunos casos deberá ser vaciado. Para llevar a cabo esta operación es necesario conectar el aparato de servicio No. 18G 703 ó 18G 682 a las válvulas de presión del bastidor auxiliar trasero.

Antes de utilizar el aparato de servicio 18G 703, comprobar que el depósito de presión/vacío esté lleno al nivel indicado en la parte trasera de la máquina.

Las válvulas de vacío y presión se conocen por su color: la de vacío es amarilla y la de presión negra.

El equipo de servicio más antiguo (18G 682) tiene tapones de llenado separados para los depósitos de presión y de vacío, y se llenan al nivel marcado en la varilla indicadora. Un lado de la varilla indicadora marca el nivel del depósito de presión, y el otro lado de la varilla muestra el nivel del depósito de vacío.

Rellenar a los niveles correctos, con líquido Hydrolastic Fluid, B.M.C., pieza No. 97H 2801.

Las válvulas de vacío y presión además del color llevan también un número de identificación: vacío (1) amarilla, y presión (2) negra.

Descarga de presión

- (1) Quitar el guardapolvos de la válvula de presión y empalmar el conectador negro a la válvula con el botón moleteado desenroscado.
- (2) Abrir la válvula negra (válvula 2) y enroscar el botón moleteado para que el líquido del sistema de la suspensión pase al depósito de presión.
- (3) Cerrar la válvula negra (válvula 2). La aguja del manómetro deberá estar a 0 si se ha descargado toda la presión.
- (4) Desempalmar el conectador negro y volver a poner el guardapolvos de la válvula de presión, y el tapón en el conectador negro.
- (5) Repetir la operación en la otra válvula para descargar la presión del otro lado del sistema.

Vaciado

Después de montar tuberías interconectadoras nuevas, o renovar los desplazadores, es esencial expulsar el aire del sistema y crear un vacío parcial. Para hacer esto se deberá usar el aparato de servicio 18G 703 ó 18G 682, que se usará de la forma siguiente:

- (6) Quitar el guardapolvos de la válvula de presión y enlazar el conectador amarillo a la válvula en el bastidor auxiliar.
- (7) Cerrar la válvula amarilla (válvula 1) del aparato de servicio.
- (8) Accionar la bomba de vacío hasta que se consiga una lectura de 68,6 cm. de mercurio en el vacuómetro y el líquido del tubo de inspección esté completamente en reposo. Resaltar 1,27 cm. de mercurio por cada 152 m. sobre el nivel del mar.

- (9) Abrir la válvula amarilla (válvula 1). Esperar uno o dos minutos hasta que el líquido del tubo de inspección deje de moverse de nuevo, y entonces quitar el conectador amarillo.
- (10) Volver a colocar el tapón del conector.

Presionización

Habiendo ejecutado todas las operaciones necesarias en la suspensión, y expulsado todo el aire del sistema, se deberá llevar a cabo la presionización de la manera que se explica a continuación y con el coche en las condiciones explicadas en la Sección H.7 y descansando sobre las cuatro ruedas.

- (11) Unir el conector negro del aparato de servicio a la válvula de presión del bastidor auxiliar trasero, con el botón moleteado desenroscado.
- (12) Cerrar la válvula negra (válvula 2) y abrir la válvula de purga.
- (13) Accionar la bomba de presión hasta que salga aire del tubo de conexión y aparezca líquido en la válvula de purga.
- (14) Cerrar la válvula de purga y enroscar el botón moleteado.
- (15) Accionar la bomba de presión hasta que se consiga la presión normal de funcionamiento (véase "DATOS GENERALES").
- Si se ha montado un desplazador nuevo, presionizar a las cotas indicadas en la Sección H.9.
- (16) Desenroscar el botón moleteado y abrir la válvula negra (válvula 2) para eliminar la presión del tubo de conexión.
- (17) Extraer el conector negro y volver a colocar el tapón estanco.
- (18) Al presionizar a más de la presión normal, como en el epígrafe 15, esperar 30 minutos para que se "estabilice" el vehículo. Volver a enlazar el conector negro con el tapón moleteado desenroscado, cerrar la válvula negra (válvula 2), enroscar el botón moleteado, abrir la válvula negra (válvula 2) hasta que el manómetro marque la presión normal.
- (19) Desenroscar el tapón moleteado, abrir la válvula negra (válvula 2) para eliminar la presión del tubo de conexión.
- (20) Quitar el conector negro, y volver a colocar el tapón estanco del conector y el guardapolvos de la válvula.

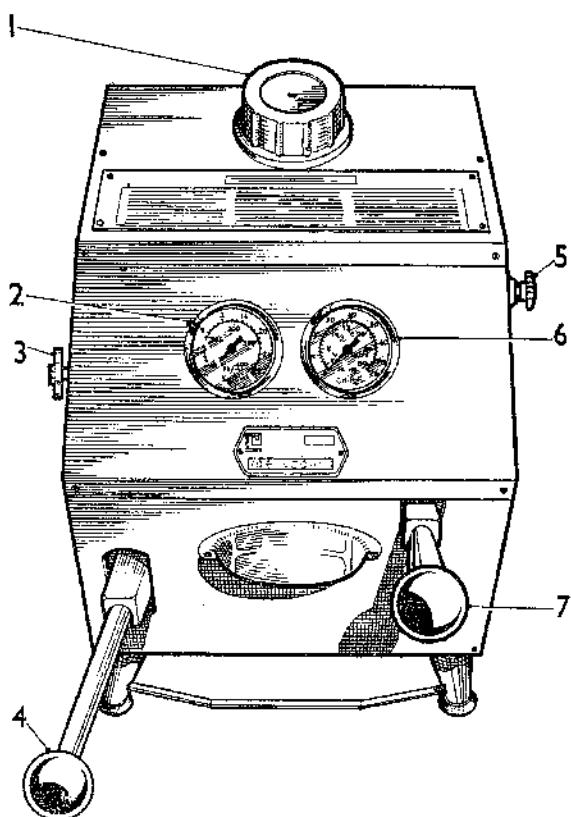


Fig. H.6
La máquina de servicio de la suspensión.

1. Depósito combinado de vacío/presión.
2. Manómetro de presión.
3. Válvula negra.
4. Manija de la bomba de presión.
5. Válvula amarilla.
6. Vacuómetro.
7. Manija de la bomba de vacío.

Mantenimiento de la máquina de servicio

Si el equipo de servicio se usa continuamente, puede que sea necesario llevar a cabo las siguientes operaciones de mantenimiento.

Herramienta de servicio 18G 682

- (21) Quitar el panel delantero.
- (22) Extraer el tapón de vaciado de la bomba de vacío, y vaciar el líquido.
- (23) Rellenar con el aceite recomendado (S.A.E. 10), echándolo por la parte superior de la bomba. Volver a poner el tapón inmediatamente después de que el líquido comience a salir por el orificio de vaciado.

LA SUSPENSION TRASERA

H

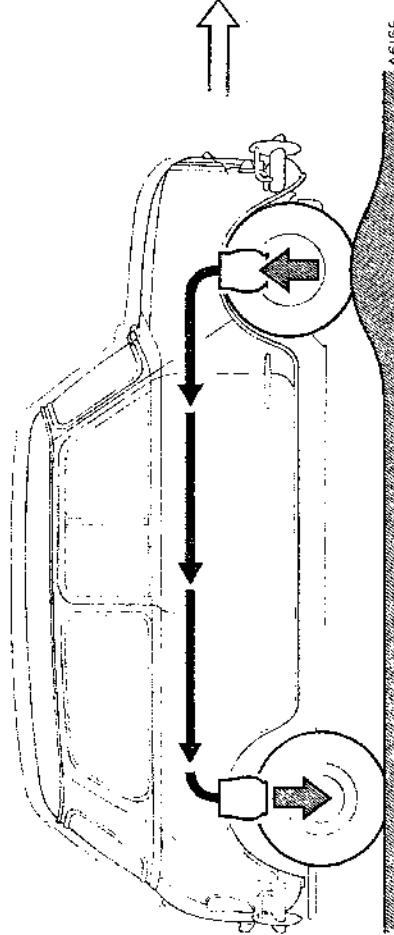


Fig. H.8
La parte trasera se levanta en reacción al movimiento hacia arriba de la rueda delantera

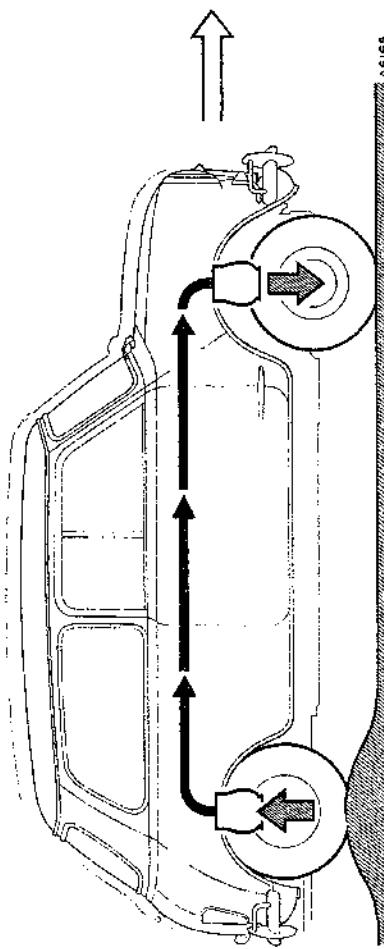


Fig. H.9
La parte delantera se levanta en reacción al movimiento hacia arriba de la rueda trasera

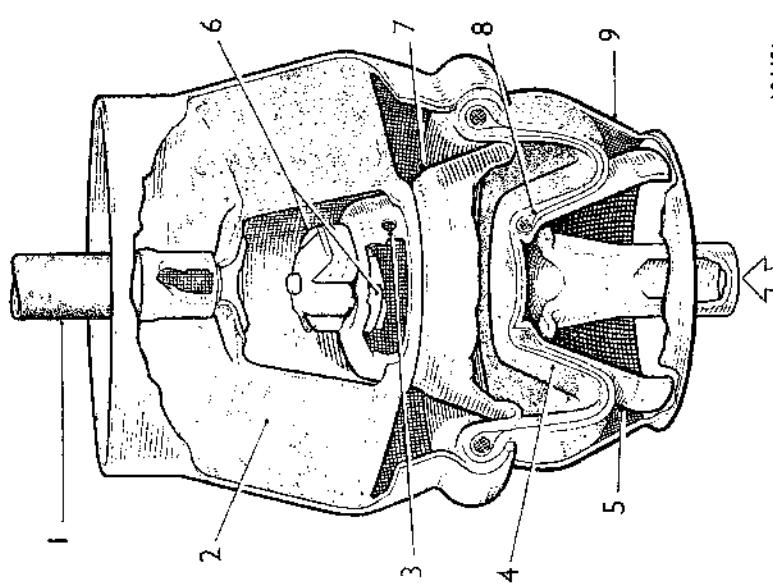


Fig. H.7
Conjunto hidráulico-neumático (desplazador "Hydrolastic")
1. Interconector.
2. Resorte de caucho.
3. Orificio de sangría del amortiguador.
4. Revestimiento de butilo.
5. Pistón cónico.
6. Válvula amortiguadora.
7. Separador del líquido.
8. Membrana de goma.
9. Cilindro cónico.

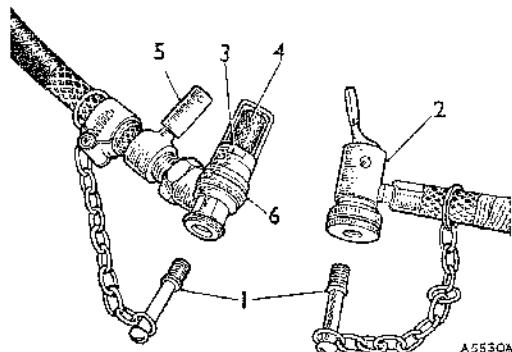


Fig. H. 10
Los conectadores de la máquina de servicio de la suspensión

1. Tapones estancos.
2. Conectador de vaciado.
3. Conectador para presionizar y descargar la presión del sistema.
4. Botón moleteado.
5. Tornillo de purga.
6. Corredera de enclavamiento.

- (3) Descargar la presión del sistema "Hydrolastic" (véase la Sección H.7).
- (4) Soltar la ballesta auxiliar de la biela de empuje.
- (5) Desconectar el racor "Hydrolastic" de su unión en la cara trasera del bastidor auxiliar.
- (6) Quitar el tirante del desplazador y girar éste hacia la izquierda, sacándolo del bastidor.

Montaje

- (7) Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje.
- (8) Girar el desplazador hacia la derecha para enclavarlo en los registros de la placa de enclavamiento.
- (9) Lubricar la bola del tirante y el asiento de nilón con Dextragrease G.P. y cerciorarse de que el guardapolvos quede colocado sobre el lazo de la cazoleta de nilón.
- (10) Evacuar y presionizar el sistema (Sección H.7).

- (24) Lubricar periódicamente el mecanismo del aparato de servicio.

Herramienta de servicio 18G 702

- (25) Extraer el panel delantero y llenar la bomba de vacío con el aceite recomendado (S.A.E. 10), echarlo por el orificio de llenado previsto encima de la bomba. Llenar solamente cuando la palanca esté al final de su carrera descendente.
- (26) Lubricar periódicamente el mecanismo del aparato de servicio.

NOTA IMPORTANTE.- Cuando no se use el equipo, deberán dejarse abiertas las dos válvulas.

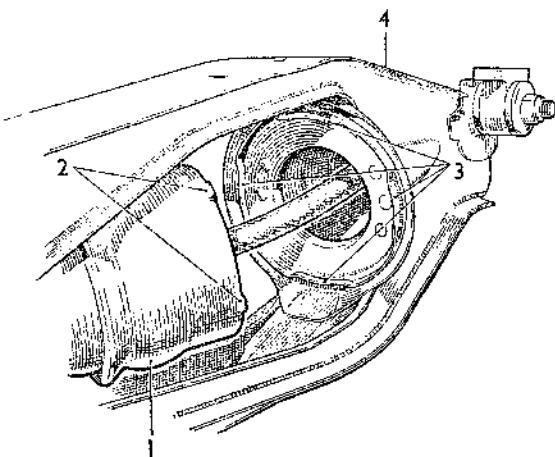


Fig. H.11
Vista de un desplazador trasero separado de la placa de enclavamiento.

1. Desplazador.
2. Patillas de centraje.
3. Placa de enclavamiento.
4. Bastidor auxiliar.

Sección H.8

DESPLAZADORES

Montaje

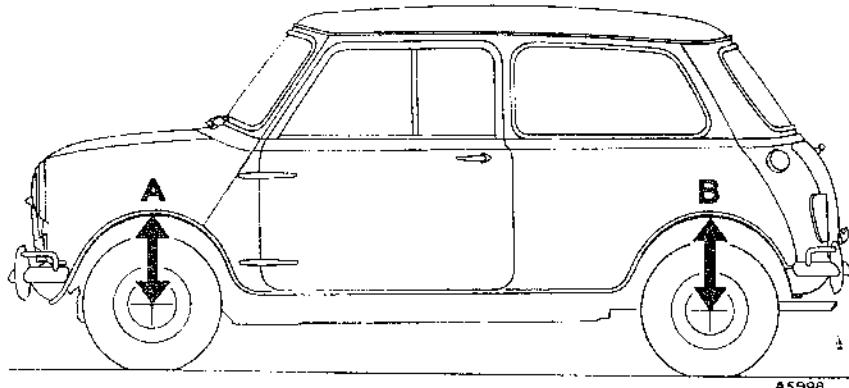
- (1) Levantar el vehículo y poner tacos o banquillos debajo del larguero del bastidor auxiliar.
- (2) Quitar la rueda y la goma de rebote del bastidor auxiliar.

LA SUSPENSION TRASERA

H

Sección H.9

PRESION DE LA SUSPENSION Y ALTURA DE LAS ALETAS



A5998

ESTADO DEL COCHE

Aqua; aceite; gasolina (máx.) 18,2 litros

Altura de las aletas (modelos antiguos)		Altura de las aletas (modelos más modernos)	
"A"	"B"	"A"	"B"
$330 \pm 6,35$ mm.	$343 \pm 6,35$ mm.	$320,7 \pm 6,35$ mm.	$333,4$ mm.

Es sumamente importante presionizar la suspensión "Hydrolastic" a las cotas indicadas en "DATOS GENERALES".

Durante el montaje inicial, o posteriormente si se renueva algún desplazador, el sistema se debe presionizar durante un espacio de treinta minutos a $24,6 \text{ kg/cm}^2$ en los modelos antiguos y $28,1 \text{ kg/cm}^2$ en los modelos más modernos (en el cuadro de abajo se indican los números de coche en que se empieza).

En todos los coches más modernos se montan desplazadores modificados, ballestas auxiliares y tirantes de empuje en la suspensión trasera. Estos componentes no son intercambiables por separado respecto a los que llevan los coches más antiguos. Las piezas modificadas requieren también mayor presión en la suspensión, por cuya razón ha sido aumentada (véase "DATOS GENERALES").

A partir de los números de coche:

Para comprobar y regular las presiones:

- (1) Comprobar que el coche descance sobre las cuatro ruedas y que su carga sea según se indica arriba.
- (2) Empleando el equipo de servicio 18G 703, montar el conectador negro con el botón moleteado desenroscado. Cerrar la válvula negra (válvula 2) y abrir la válvula de purga. Accionar la bomba de presión hasta que salga el aire del tubo de conexión y aparezca el líquido. Cerrar la válvula de purga, accionar la bomba de presión hasta alcanzar la presión normal de funcionamiento (véase "DATOS GENERALES"), y entonces enroscar el tapón moleteado. Si la presión marca da es baja, accionar la bomba hasta que se consiga la presión correcta de funcionamiento (véase "DATOS GENERALES"). Si la lectura indicada en

AUSTIN	MORRIS	VOLANTE A LA DERECHA	VOLANTE A LA IZQUIERDA
Mini	Mini	830899 370004 830061 830127 820487 820705	832055 370197 829417 829490 820514 820706
Cooper	Cooper		
Cooper "S"	Cooper "S"		

el manómetro es demasiado alta, regularla abriendo la válvula 2 (válvula negra). Cuando se consiga la lectura correcta, desenroscar el tapón moleteado, abrir la válvula 2 (válvula negra), y quitar el conector negro. Poner el tapón estanco en el conector negro y el guardapolvos de presión en la válvula de la tubería interconectadora del conjunto de la suspensión.

- (3) También se puede comprobar la presión de la suspensión empleando la herramienta de servicio 18G 685. Primero se ha de ajustar la herramienta de la forma siguiente: Conectar la bomba a un manómetro de presión provisto de una válvula Schrader a la cual se le haya quitado el núcleo. Llenar la herramienta con líquido "Hydrolastic" y accionar la palanca de mano de la herramienta, observando la presión iniciada en el manómetro. Ajustar el asiento de la válvula hasta que el manómetro marque la presión de trabajo del sistema (véase "DATOS GENERALES"). Apretar el tornillo de seguridad y volver a colocar la arandela y el tornillo.

Unir el conector a la válvula interconectadora del conjunto de la suspensión y accionar la palanca de mano hasta que comience a trabajar la válvula de descarga del aparato. La suspensión tendrá ahora su correcta presión de funcionamiento.

Comprobación de la altura de las aletas

- (4) Asegurarse de que la carga del vehículo es según se indica en el cuadro de arriba.
- (5) Comprobar y ajustar las presiones de los neumáticos a las cotas indicadas en "DATOS GENERALES".
- (6) Medir la altura de las aletas según se indica en el grabado.

NOTA.- Si la suspensión "Hydrolastic" se deteriorara y se pierde el líquido, los brazos de la suspensión del lado averiado del vehículo se apoyaran en las gomas de tope de la parte delantera y trasera. En estas condiciones, se puede conducir el vehículo con absoluta seguridad a 50 km.p.h. en carreteras con firme.

Sección H.10

BIELAS DE EMPUJE (Suspensión "Hydrolastic")

Desmontaje

- (1) Levantar el vehículo y colocar tacones o banquillos debajo del larguero del bastidor auxiliar.
- (2) Descargar la presión del sistema "Hydrolastic" (véase la Sección H.7).
- (3) Quitar la rueda y soltar la balista auxiliar de la biela de empuje.
- (4) Soltar el racor de los frenos de su unión en la biela de empuje.
- (5) Soltar el cable del freno de mano y separar el sector del cable de la biela de empuje.
- (6) Quitar la goma de tope del bastidor auxiliar y el niquelado del refajo.
- (7) Quitar el tirante del desplazador.
- (8) Quitar la tuerca y arandelas del eje pivote de la biela y los cuatro tornillos de presión para soltar el soporte exterior.
- (9) Separar el conjunto de biela del vehículo, cuidando de no perder las arandelas de empuje y el retén estanco de goma montados entre la biela y el larguero del bastidor auxiliar.

La biela de empuje se desarma según se describe en la Sección H.2.

Montaje

- (10) Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje.
- (11) Lubricar el extremo de bola del tirante y el asiento de nilón con Dextragrease Super G.P., y cerciorarse de que el guardapolvos queda colocado sobre el labio de la cazoleta de nilón.
- (12) Sangrar los frenos.
- (13) Presionizar el sistema "Hydrolastic" (véase la Sección H.7).

Sección H.11

BASTIDOR AUXILIAR (Suspensión "Hydrolastic")

El bastidor auxiliar se desmonta y monta según se describe en la Sección H.1, llevando a cabo las siguientes operaciones adicionales:

LA SUSPENSION TRASERA

H

- (1) Antes de desarmar componente alguno, descargar la presión y vaciar el sistema "Hydrolastic" según se describe en la Sección H.
- (2) Soltar las dos ballestas auxiliares de las bielas de empuje.
- (3) Desconectar las válvulas de presión del bastidor auxiliar.
- (4) Cuando se haya acabado de armar el conjunto, vaciar y volver a presionizar el sistema "Hydrolastic" siguiendo las indicaciones dadas en la Sección H.7.

Sección H.14

SOPORTE DE PROLONGACION DE VALVULA SCHRADER (Suspensión "Hydrolastic")

Procédase de la forma siguiente para corregir los escapes de líquido del soporte de prolongación de válvula Schrader:

- (1) Evacuar el sistema "Hydrolastic", véase la Sección H.7
- (2) Quitar del codo de la tubería el soporte de la prolongación de válvula Schrader y limpiar la rosca de ambas piezas.
- (3) La rosca del soporte de la prolongación de válvula debe recubrirse ligeramente con compuesto "Loctite Grade A" después de apuntar el soporte en la rosca del codo. Bajo ningún concepto se deberá aplicar "Loctite" al soporte de la prolongación antes de insertarlo en el codo.
- (4) Apretar el soporte de prolongación de válvula a un par de 2,2 a 2,8 kgm. y dejarlo durante 24 horas a la temperatura ambiente antes de presionizar el sistema.
- (5) Evacuar y presionizar el sistema, véase la Sección H.7

Sección H.12

BASTIDOR AUXILIAR (Moke)

El bastidor auxiliar se desmonta y monta según se describe en la Sección H.1, excepto por lo siguiente:

No es necesario quitar el depósito de la gasolina ni la bomba aspirante.

Sección H.13

BIELAS DE EMPUJE (Moke)

Las bielas de empuje se desmontan y montan según se describe en la Sección H.2, excepto por lo siguiente:

No es necesario quitar el depósito de la gasolina ni la bomba aspirante.



SECCION J

LA DIRECCION

	<u>Sección</u>
Alineación de las ruedas delanteras	J.4
Asientos de nylón para rótulas de barras de acoplamiento ..	J.6
Columna de la dirección	J.2
Conjunto de la cremallera	J.3
El volante	J.1
Lubricación de la cremallera	J.5

Sección J.1EL VOLANTEDesmontaje

- (1) Desconectar la batería.
- (2) Modelos anteriores. Quitar el tornillo del cubo del volante y levantar el interruptor de la bocina.
- (3) Modelos Mk.II. Apalancar con cuidado hacia afuera la tapa del cubo central.
- (4) Desarrostrar la tuerca de fijación del volante y retirar éste.

Remontaje

Invertir las instrucciones anteriores.
Apretar la tuerca al par recomendado (ver "DATOS GENERALES").

Sección J.2COLUMNAS DE LA DIRECCIONDesmontaje

- (1) Desconectar el cableado del interruptor de la columna, situado bajo la bandeja.
- (2) Quitar el perno de la abrazadera del eje del piñón de la cremallera de la dirección a la parte inferior de la columna.
- (3) Quitar el perno de bloqueo del soporte superior de la columna.
- (4) Marcar la posición de ajuste de la columna exterior con el soporte de apoyo superior.
- (5) Extraer el conjunto de la columna hacia arriba y fuera del coche.

Desarmado

- (6) Quitar el volante como se describe en la Sección J.1.
- (7) Quitar las dos mitades del torpedo de la dirección.
- (8) Quitar el interruptor del indicador de dirección y desarrostrar de la columna el espárrago anulador.
- (9) Modelos anteriores. Quitar el conjunto del anillo pulsador de la bocina.
- (10) Sacar la columna interior del extremo inferior del tubo externo de la columna.

- (11) Extraer los casquillos superior e inferior del tubo externo.

Comprobación

- (12) Comprobar la alineación de la columna interior y rectificar si es necesario, para asegurarse de que al girarla, la cara del casquillo superior no excede de 3 mm. (1/8 plg.) de descentramiento.
- (13) Examinar los casquillos de fielte superior e inferior y reemplazarlos si hace falta. En todos los modelos últimos se montan ahora casquillos cilíndricos de politeno.

Rearmado

- (14) Mojár en aceite el casquillo de fielte inferior.
- (15) Lubricar el casquillo de politeno con una grasa grafitada e introducirlo completamente en el extremo superior del tubo externo de la columna.
- (16) Introducir la columna interior en la exterior y, al mismo tiempo, arrollar el casquillo inferior de fielte alrededor de su posición en la columna interior, hasta que las dos caras de

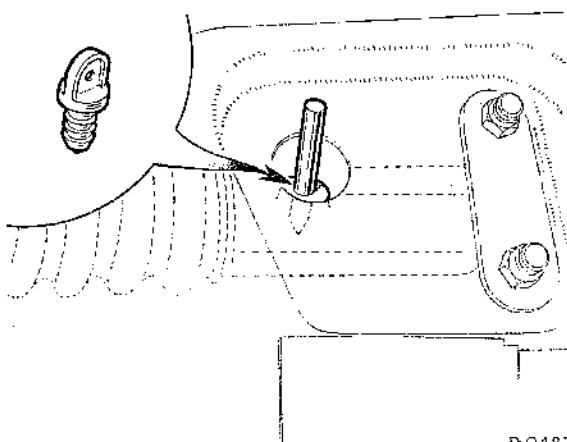


Fig. J.1
Empleo de un pasador para centralizar la cremallera con el tapón de plástico (detalle).

la junta queden en contacto y, entonces, introducir cuidadosamente el conjunto en la columna exterior.

- (17) Invertir el procedimiento de desmontaje para los otros componentes.
- (18) Antes de montar el conjunto en el coche, asegurarse de que la columna interior gira libremente (véase la instrucción (12)).

Remontaje

- (19) Aflojar los pernos en "U" de la cremallera para permitir que el piñón pueda alinearse con la columna.
- (20) Aflojar los pernos del soporte del tablero hasta permitir el movimiento lateral.
- (21) Alinear las ruedas en posición recta hacia delante y montar el conjunto al coche.
- (22) Modelos anteriores. Una estriá marcada en el piñón de la cremallera, indica la posición central (adelante) de la cremallera, cuya marca deberá estar en la posición de las 6 en punto al montar la columna. Empujar el conjunto hacia abajo hasta que el perno de la abrazadera se pueda introducir fácilmente. La abrazadera debe colocarse del modo siguiente:

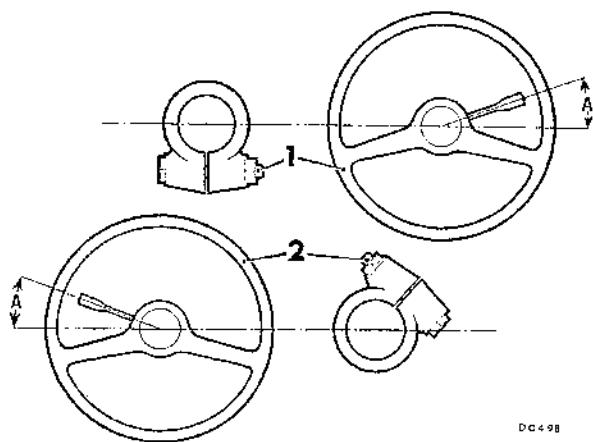


Fig. J.2

Posición del perno de la abrazadera y de la palanca del indicador de dirección.

$$A = 20^\circ$$

1. Modelos con volante a la derecha
2. Modelos con volante a la izquierda

Dirección a la Izquierda: El eje del perno de sujeción debe quedar sobre la columna a un ángulo de 16° con el alojamiento de la cremallera.

Dirección a la Derecha: El eje del perno debe quedar por debajo y paralelo al eje de la cremallera.

Apretar el perno al par correcto (ver "DATOS GENERALES".

- (23) Modelos Mk.II. Sacar el tapón de plástico de la caja de la cremallera e introducir un pasador posicionador (por ejemplo, un perno de 6×50 mm ($1/4 \times 2"$)) dentro del orificio. Centralizar la cremallera hasta que el pasador se encaje en el eje de la cremallera bloqueando el conjunto en posición (ver Fig. J.1).
- (24) Modelos Mk.II. Montar la columna al piñón con el perno de la abrazadera colocado como muestra la Fig.J.2 y apretarlo al par dado en "DATOS GENERALES".
- (25) Levantar la columna e insertar el clip dentro del soporte de apoyo, moviendo el soporte para adaptarse al clip y no viceversa, para que la columna quede libre de carga. Apretar los pernos de fijación del soporte al rail del panel.
- (26) Montar y ajustar el perno limitador del indicador hasta que la medida combinada de la columna y el perno esté entre $30,4$ y $30,8$ mm. ($1,196 - 1,212"$) Asegurarse de que la cabeza longitudinal del perno está paralela a la columna y apretar la contratuerca. Apretar el clip de la columna al soporte.
- (27) Asegurarse de que la columna exterior y la palanca del indicador de dirección están situados como muestra la Fig. J.2, es decir, con el espárrago limitador del indicador exactamente entre los dos mecanismos anuladores del interruptor.
- (28) Apretar las tuercas de los pernos en "U", por pares, girando alternadamente cada tuerca, media vuelta cada vez, hasta que estén seguras.
- (29) Modelos Mk.II. Quitar el pasador posicionador y acoplar el tapón de plástico.

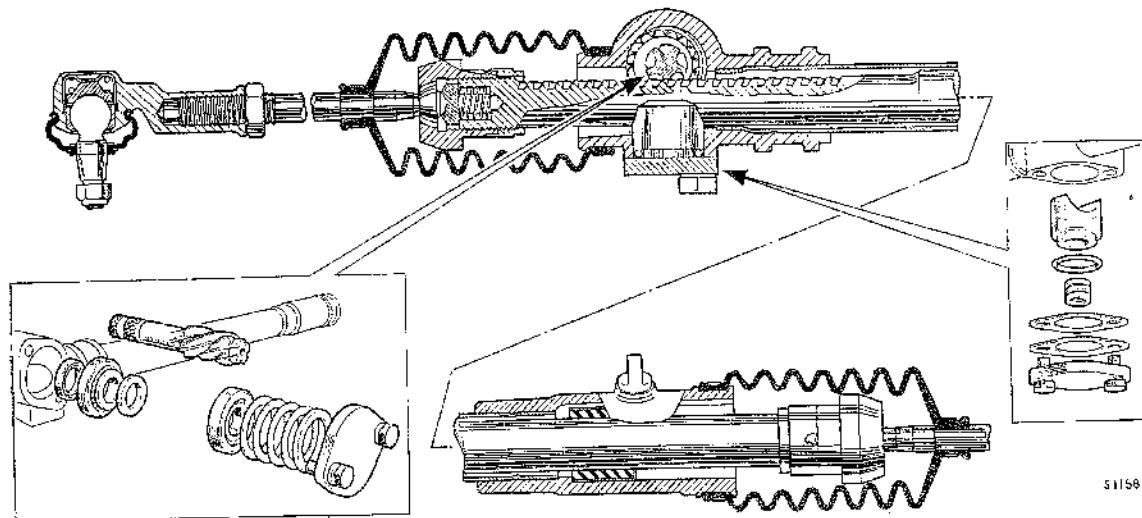


Fig. J.3

Sección del conjunto de la cremallera de la dirección Mk.III, mostrando en los recuadros el amortiguador y los componentes del piñón.

- (30) El resto es a la inversa de las operaciones de desmontaje.

Sección J.3

CONJUNTO DE LA CREMALLERA

La cremallera montada en los modelos Mk.III no es intercambiable como unidad ni por componentes individuales con las montadas en vehículos anteriores. Juntamente con la nueva cremallera, se montan unas palancas de dirección modificadas y combinadas para proporcionar al vehículo un menor radio de giro. La correcta alineación de las ruedas es de vital importancia. (Ver Sección J.4).

Desmontaje

- (1) Quitar el filtro(s) de aire.
- (2) Aflojar el perno de sujeción de la columna.
- (3) Quitar la tuerca, el perno y la arandela de muelle que fijan la columna al eje del piñón.
- (4) Marcar el borde inferior del refuerzo de la columna a la altura del soporte de sujeción para que puedan volver a

- montarse bien alineados.
- (5) Tirar de la columna hacia arriba para liberarla del eje del piñón.
- (6) Levantar con el gato el bastidor auxiliar delantero y quitar las ruedas y los amortiguadores. Quitar los extremos esféricos de la cremallera con la Herramienta de Servicio 18G 1063, después de quitar las tuercas de retención.
- (7) Desarrostrar las cuatro tuercas y pernos que fijan la travesa del bastidor a la carrocería.
- (8) Quitar los cuatro pernos que fijan los pilares del bastidor al travesaño del mamparo.
- (9) Desconectar el tubo de escape del colector y de la prolongación del cambio de marchas.
- (10) Desconectar la barra de acoplamiento del motor.
- (11) Aflojar los pernos de la montura del bastidor auxiliar delantero.
- (12) Quitar las tuercas de los pernos en "U" de la cremallera.
- (13) Soportar el coche y quitar el gato de debajo del bastidor; dejar colgar éste dejando espacio para quitar la crea-

llería de la dirección.

- (14) Modelos Mk.II. Desconectar del piso la prolongación de la palanca de cambio de control remoto. (Ver Fig.A.12).
COOPER

Llevar a cabo las instrucciones detalladas anteriormente y, además:

- (15) Desconectar del piso la prolongación de la palanca de cambio.
(16) Quitar el tubo de escape y el silencioso (Sección A.3).

Desarmado

- (17) Desconectar las barras de acoplamiento de las palancas de mando de la dirección.
(18) Quitar los fuelles de goma.
(19) Quitar la tapa del amortiguador, el yugo y el muelle(s).
(20) Quitar la placa de retención del cojinetes de cola del eje del piñón, los suplementos, la arandela de empuje, el cojinete y su anillo y extraer el piñón. Extraer el anillo del cojinete superior, el cojinete y la arandela de empuje por detrás de los dientes de la cremallera.

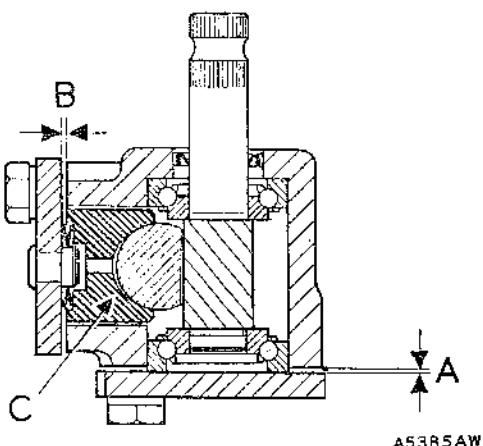


Fig. J.4

Sección del piñón de la dirección y del amortiguador de la cremallera (tipo 1º)

- A. Medir con una galga y suplementar la tapa al valor medido menos 0,025 a 0,076 mm antes de montar el yugo amortiguador C.
B. Medir la holgura y poner suplementos.
C. Yugo amortiguador.

(21) Extraer el retén de aceite del eje del piñón.

- (22) Utilizar la Herramienta de Servicio 18G 707 para desarrostrar el alojamiento de la rótula y soltar la barra de acoplamiento, el asiento de la rótula y el muelle de tensión. Quitar la segunda barra de acoplamiento.

- (23) Extraer la cremallera por el extremo del piñón del alojamiento para evitar que se dañe el casquillo de fieltro o "Vulkollan" montado en el extremo opuesto del alojamiento de la cremallera.

- (24) Quitar el tornillo de fijación del casquillo, apalancar el casquillo de fieltro en su junta y extraerlo. Si se va a usar como repuesto un casquillo de plástico ("Vulkollan"), hay que quitar el manguito metálico del casquillo de fieltro.

Comprobación

- (25) Llimpiar todas las piezas y examinarlas por si están desgastadas, particularmente los dientes del piñón y la cremallera y los fuelles. Poner las piezas nuevas que sean necesarias.

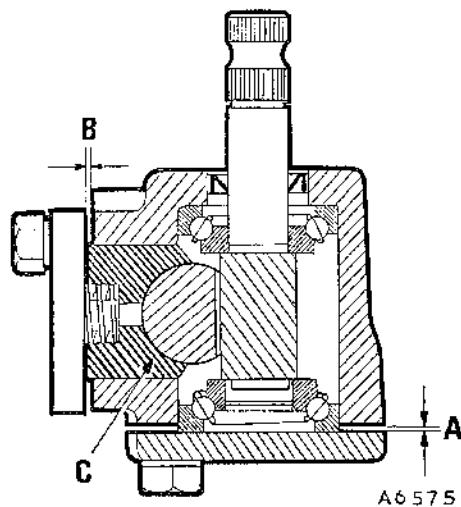


Fig. J.5

Sección del piñón de la dirección y del amortiguador de la cremallera (tipo 2º)

- A. Medir con una galga y suplementar la tapa al valor medido menos 0,025 a 0,076 mm antes de montar el yugo amortiguador C.
B. Medir la holgura y poner suplementos.
C. Yugo amortiguador.

Remontaje

- (26) Invertir las secuencias del desmontaje, teniendo en cuenta que, al poner un nuevo casquillo de fieltro (modelos anteriores), hay que mojarlo en aceite E.P.S.A.E. 140.
- (27) El casquillo de plástico puede sustituir al de fieltro y se usa juntamente con un manguito de acero y un espaciador. Insertar el espaciador (el extremo liso primero) en el alojamiento de la cremallera. Acoplar el casquillo de plástico en el manguito de acero e introducirlo en el alojamiento de la cremallera (el extremo liso primero) con las caras desplazadas del orificio del tornillo de retención del alojamiento. Asegurarse de que están bien situados casquillo y espaciador y, por el orificio del tornillo, taladrar un agujero de 0,27 mm. (7/64")
- Quitar las rebabas; untar el tornillo con un producto para juntas y asegurar con él el casquillo. Comprobar que el tornillo no sobresale por dentro del casquillo.
- (28) Ajuste del piñón (modelos anteriores)
Poner la tapa sin los suplementos, pero no sobre-apretar los tornillos. Medir la separación entre tapa y caja. Quitar la tapa y añadir suplementos hasta la medida menos 0,05 mm. (0,002"). Volver a poner la tapa con producto de juntas.
- (29) Ajuste del piñón (modelos Mk.II)
Montar el piñón y los cojinetes como indica la Fig. J.3. Añadir suficientes suplementos junto con la arandela espaciadora para proporcionar una separación de 0,25 mm. (0,010") entre caja y tapa. Poner la tapa y apretarla ligeramente. Medir la holgura con una galga en (A) y reducir los suplementos según la medida tamada, menos 0,05 a 0,13 mm. (0,002 a 0,005") para proporcionar el precargado requerido.
- (30) Referirse al punto (22). Arroscar el anillo de bloqueo del alojamiento de la rótula en el extremo de la cremallera tanto como pueda avanzar y re-

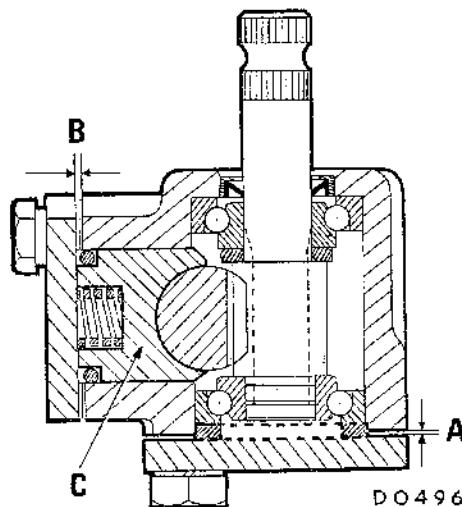


Fig. J.6

Sección del piñón de la dirección y del amortiguador de la cremallera (modelos Mk.II).

- A. Medir con una galga y suplementar la tapa al valor medido más 0,05 a 0,13 mm. (0,002 a 0,005") antes de montar el yugo amortiguador C.
- B. Medir la holgura y poner suplementos.
- C. Yugo amortiguador.

montar la arandela de bloqueo. En los modelos sin esta arandela, poner un anillo de bloqueo nuevo. Montar el muelle de asiento, el asiento, la barra de acoplamiento y el alojamiento de la rótula y apretar hasta que la barra quede agarrada. Aflojar el alojamiento un octavo de vuelta y apretar el anillo de bloqueo al par recomendado. Picar la arandela de bloqueo en las ranuras del alojamiento y el anillo. Si no lleva arandela montada, picar los bordes del anillo en las ranuras del alojamiento de rótula y cremallera.

- (31) Ajuste del amortiguador (tipo 1º)
Montar el yugo con los discos de muelle, pero sin suplementos. Con la cremallera en posición recta, apretar los tornillos de la tapa hasta que pueda girarse el piñón con el calibrador de precargado 18G 207 y 18G 207 A ajustado a 0,17 kg.m. (15 lb.

plg.). Medir la holgura entre el reborde de la caja del amortiguador y el alojamiento de la cremallera. Quitearlo y volver a montar el amortiguador con suplementos hasta el espesor medido menos 0,05 mm. (0,002").

(32) Ajuste del amortiguador (tipo 2º y modelos Mk.II)

Volver a montar el yugo y la tapa sin el muelle.

Comprobar la medida como indica el punto (31) y remontar el yugo con sus anillos de hermetismo en "O" (modelos Mk.II), junto con el muelle y la tapa y con suplementos hasta el valor medido más 0,05 a 0,13 mm. (0,002 a 0,005").

(33) Remontar los fuelles de goma en el alojamiento y las barras de acoplamiento. Antes de asegurar el fuelle con el anillo elástico sobre la barra de acoplamiento en el extremo del piñón, poner derecho el conjunto y verter dentro de él aproximadamente 0,19 litros (1/3 de pinta, 0,4 pinta U.S.) de aceite Extreme Pressure S.A.E. 90 por el extremo del fuelle. Remontar y apretar el anillo elástico del fuelle.

(34) Comprobar que las barras de acoplamiento tienen igual número de espiras visibles detrás de cada contratuerca, es decir, aproximadamente ocho espiras en las cremalleras anteriores y 11 en las de los Mk.II.

(35) Modelos anteriores

Centrar la cremallera en la caja. El recorrido total de la cremallera en cada dirección es de 44,5 mm. (1,75 plg.).

Remontaje

TODOS LOS MODELOS

- (36) Remontar la cremallera en la carrocería con los pernos en "U" ligeramente apretados para permitir que el piñón acepte la alineación con la columna.
- (37) Alinear las ruedas bien derechas hacia delante.
- (38) Realizar las operaciones (20) y (22) a (30) de la Sección J.2.
- (39) Comprobar y reajustar la alineación de las ruedas (ver Sección J.4).

Sección J.4

ALINEACION DE LAS RUEDAS DELANTERAS

Comprobación

Al comprobar o ajustar la alineación de las ruedas delanteras, es esencial emplear un equipo diseñado para trabajar a la altura y diámetro especificados y, preferiblemente, un calibrador que mida los ángulos, mejor que la diferencia de distancia entre las ruedas por delante y detrás de los centros.

Con el coche sin carga, neumáticos a la presión adecuada y la dirección hacia delante, cada rueda dará un ángulo de 7°30' con el eje longitudinal del coche. Si este ángulo está correcto, la distancia entre la parte anterior de las ruedas será 1,6 mm. (1/16 plg.) mayor que en la parte posterior (véase Fig. J.7).

Cuando se miden distancias en vez de ángulos, la medida debe tomarse en un diámetro de 368,3 mm. (14 1/2 plg.) sobre la pared lateral del neumático a una distancia de 239 mm. (9,4 plg.) sobre el piso.

Si se utiliza un calibrador de alineación de barra-base, tomar dos medidas; to-

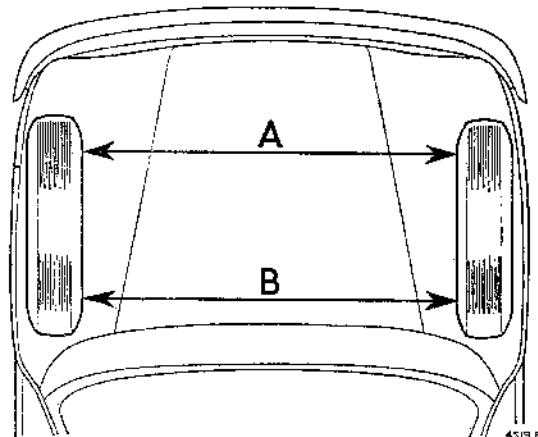


Fig. J.7

La comprobación de la alineación de las ruedas delanteras debe realizarse con las mismas en posición recta hacia delante. La distancia (A) debe ser 1,6 mm. (1/16 plg.) mayor que la (B).

mar una medida en la parte anterior, marcar con tiza el punto en el neumático, empujar el coche hacia delante media revolución de la rueda y tomar la segunda medida en los mismos puntos de los neumáticos y por detrás de los centros.

Con un calibrador óptico, tomar dos lecturas con el coche movido hacia delante 180° y tres movido hacia delante 120° . Calcular luego la cifra media.

Ajuste (modelos anteriores)

Para ajustar la batalla, aflojar las contratuerzas de la junta de rótula de las barras de acoplamiento y los anillos elásticos de los fuelles de goma y girar cada barra el mismo número de vueltas hasta que quede correcto el ajuste.

Las barras de acoplamiento deben tener exactamente la misma longitud.

MODELOS MK.II

Las últimas cremalleras proporcionan un radio de giro más pequeño y es de vital importancia comprobar la alineación de las ruedas y ajustarlas si hace falta, siguiendo el procedimiento adecuado. Un ajuste incorrecto produciría una articulación excesiva en las juntas de velocidad constante del eje de accionamiento y las ruedas tropezarían en las barras de acoplamiento de la suspensión cuando estuvieran completamente giradas. El ajuste y la comprobación solamente deben llevarse a cabo con el coche "en orden de marcha", es decir, completamente equipado, pero sin pasajeros ni excesivo equipaje.

Comprobación

- (1) Con el vehículo descansando sobre sus ruedas, girar la dirección a cada lado hasta el tope y comprobar la holgura entre la rueda y la barra de acoplamiento de la suspensión. La separación mínima no deberá ser menor de 19 mm. ($3/4$ plg.), o con la suspensión en completo rebote, no menor de 6,5 mm. ($1/4$ ").

El ajuste correcto en cada barra será indicado cuando las anteriores cifras de separación sean aproximadamente iguales en cada lado. Comprobar la

alineación de las ruedas con un calibrador óptico (ver punto (6)).

Ajuste

- (2) Aflojar las contratuerzas de la barra de acoplamiento de la cremallera y los anillos elásticos de los fuelles. Desconectar las juntas de rótula de las palancas de la dirección usando la Herramienta de Servicio 18G 1063.
 - (3) Levantar la alfombrilla del piso y quitar el ojal de goma del panel del piso (lado opuesto al piñón de la cremallera).
 - (4) Sacar el tapón de plástico del cuerpo de la cremallera e introducir un pasador localizador, por ejemplo, un perno de unos 6 mm. ($1/4"$) de diámetro, en el orificio (ver Fig. J.1).
 - (5) Centralizar la cremallera hasta que el pasador encaje completamente en la cremallera, para bloquear el conjunto centralizado.
 - (6) Emplear un calibrador de ajuste óptico y alinear las ruedas en posición de marcha recta hacia delante, es decir, con 1,6 mm. ($1/16"$) de divergencia y en línea con el eje central del coche.
 - (7) Ajustar las barras de acoplamiento hasta que cada pasador de rótula sitúe correctamente su palanca de dirección sin alterar la alineación dada en el punto (6) y quede seguro en su posición.
 - (8) Volver a comprobar el ajuste y regular por igual cada barra hasta obtener el ajuste correcto y apretar las contratuerzas. Asegurarse de que los fuelles de goma no están forzados y apretar los anillos elásticos.
 - (9) Quitar el pasador localizador y volver a poner el tapón de plástico.
 - (10) Comprobar el ajuste como se detalla en el punto (1).
 - (11) Volver a colocar el hojal de goma y la alfombrilla del piso.
- NOTA.- El orificio de la cremallera del que se quitó el tapón NO DEBE utilizarse para "rellenar" con lubrificante.

Sección J.5

LUBRICACION DE LA CREMALLERA

La cremallera no va provista de engrasadores y su lubricación es únicamente necesaria si se advierte una fuga evidente por el alojamiento o por los fuelles de goma.

Deberá seguirse el procedimiento siguiente siempre que la fuga pueda remediarse sin que sea desmontado el conjunto.

- (1) Centralizar la cremallera.
- (2) Quitar el anillo elástico de retención del fuelle del lado del conductor.
- (3) Inyectar 0,2 litros (1/3 de pinta) de aceite E.P.S.A.E.90 dentro del fuelle de goma.
- (4) Volver a poner el anillo elástico al fuelle y girar la dirección de un lado a otro para distribuir el aceite.

ADVERTENCIA.- Si el coche está elevado y con las ruedas separadas del suelo, se

deberá tener cuidado para evitar cualquier movimiento forzado al girar las ruedas de tope a tope, ya que ello podría perjudicar el mecanismo de la dirección.

Sección J.6

ASIENTOS DE NYLON PARA ROTULAS DE BARRAS DE ACOPLAMIENTO

Las últimas juntas de rótula llevan asientos de nylon sellados permanentemente y protegidos por fundas de goma; no requieren lubricación.

Estas fundas deben mantenerse en buenas condiciones y, si alguna se deteriorara en servicio, deberán renovarse la junta y la funda. Sin embargo, si se rompiera en el taller una funda al quitar una junta que no estuviera contaminada por el polvo de la carretera, se podrá renovar solamente la funda.

Antes de montar una nueva funda, untar el área próxima a la junta con un poco de lubricante Dextragrease Super G.P.



SECCION K

LA SUSPENSION DELANTERA

	Sección
Cubos oscilantes	K.2
Retén de aceite exterior del cubo oscilante	K.9
Rótulas de los cubos oscilantes	K.3
Suspensión elástica de goma	
Brazo superior	K.4
Brazos inferiores..	K.5
Resortes	K.1
Tirantes	K.6
Suspensión "Hydrolastic"	
Brazos superiores de la suspensión	K.8
Descarga de presión, vaciado, y presionización	K.8
Descripción	H.7
Desplazadores..	K.7

K

LA SUSPENSION DELANTERA

Sección K.1

RESORTES (Suspensión elástica de goma)

Compresión

- (1) Aflojar un perno (o tuerca) y quitar el otro que asegura las torres del bastidor auxiliar al travesaño de salpicadero del motor.
- (2) Mover la placa de fijación hacia un lado para dejar al descubierto el agujero de acceso en el travesaño. Colocar otra vez el perno (o tuerca) y apretar ambos.
- (3) Insertar la herramienta de Servicio 18G574B a través del travesaño, emplazar el cuerpo de la herramienta sobre los dos pernos (o tuercas) del bastidor auxiliar, y enroscar el centro de la herramienta nueve vueltas completas dentro del resorte. Emplear la manivela de trinquete para girar la tuerca central y hacer contacto con el cuerpo de la herramienta. Sujetar el tornillo central para evitar que gire más y seguidamente hacer girar la manivela de trinquete de izquierda a derecha para comprimir el muelle lo suficiente para permitir la extracción del tirante del muelle de la torre. No comprimir excesivamente el resorte.

Desmontaje

- (4) Levantar con el gato el automóvil después de comprimir el resorte, y quitar la rueda.

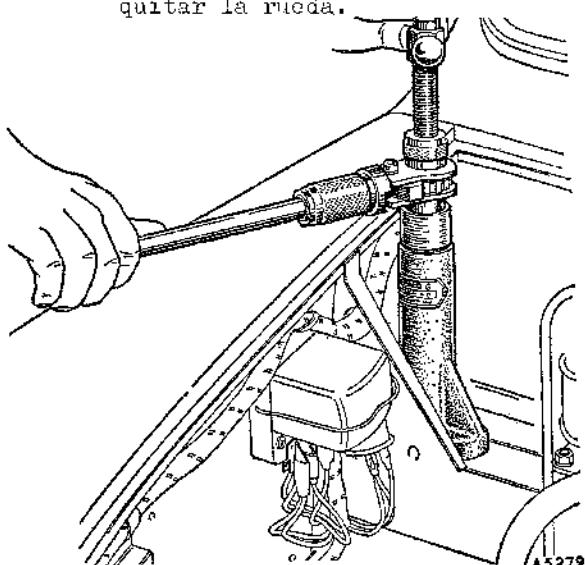


Fig. K. 1

El grabado muestra el apoyo del bastidor auxiliar en el travesaño de salpicadero del motor, y el método a seguir para comprimir el resorte, sirviéndose de la herramienta de servicio 18G574B.

- (5) Quitar de la torre la goma de tope.
- (6) Quitar la tuerca de retención y soltar el brazo de suspensión superior sirviéndose de la herramienta 18G 1063.
- (7) Con el muelle comprimido, apalancar el tirante para separarlo del resorte.
- (8) Separar el amortiguador hidráulico, desmontar el pivote del brazo superior y quitar el brazo superior.
- (9) Sujetar el tornillo central de la herramienta para evitar que gire, roscar la manivela de trinquete hacia arriba para aflojar la compresión del muelle quitar la herramienta, y extraer el resorte de la torre.

Montaje

- (10) Invertir las instrucciones de desmontaje.

Sección K.2

CUBOS OSCILANTES

Extracción

- (1) Levantar con gato y quitar la rueda.
- (2) Quitar la tuerca de la junta de rótula de la dirección para soltar la rótula de la palanca de ataque, sirviéndose de la herramienta 18G 1063.
- (3) Desconectar el eje propulsor en la junta flexible interior, desenroscando solamente los cuatro pernos exteriores en 'U' y después de marcar la brida y junta para volverlas a montar correctamente.
- (4) Desconectar el racor de freno del plato fijo.
- (5) Quitar la tuerca de retención y arandela de muelle del brazo de suspensión superior y separar el brazo del pasador sirviéndose de la herramienta 18G 1063.
- (6) Soltar la biela de acoplamiento del brazo inferior para separar el cubo del brazo sirviéndose de la herramienta 18G 1063.
- (7) Retirar el cubo y el eje propulsor.

Desmontaje

- (8) Quitar el tambor del freno.
- (9) Quitar el pasador partido, tuerca y arandela distanciadora y sacar

LA SUSPENSION DELANTERA

K

el eje de la brida y cubo.

Extraer el eje propulsor con la herramienta 18G 304, sirviéndose de los pernos adaptadores (2) 18G 304 F.

Quitar la brida impulsora del cubo sirviéndose de la herramienta 18G 575.

- (10) Sacar la brida del cubo.
- (11) Quitar los retenes interior y exterior y el espaciador exterior del cojinete.
- (12) Empujar para sacar la superficie de rodadura interior de cada cojinetes, y emplear la herramienta de Servicio 18G260H para retirar las superficies de rodadura exteriores.

Montaje

- (13) Invertir las instrucciones de desmontaje.

Empacar con grasa los cojinetes suavemente.

COOPER Y COOPER 'S'

Llevar a cabo las instrucciones dadas en la Sección K.2 con las siguientes modificaciones:

Desmontaje

- (4) Extraer la pinza del freno del disco (Sección M.).

Para desarmar

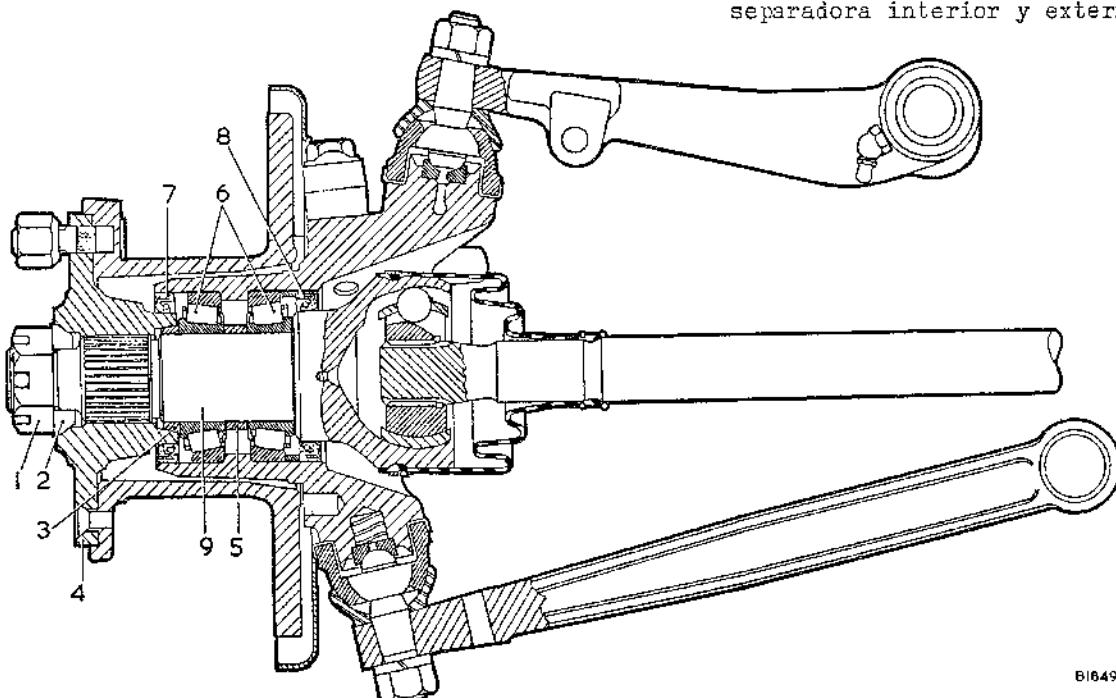
COOPER

- (8) Esta instrucción no aplica en este caso.

COOPER 'S'

Por los epígrafes (8) a (12) substituir lo siguiente:

- (15) Extraer el pasador hendido y desenroscar la tuerca del palier. Golpear ligeramente el extremo del palier con un mazo de cuero, y tirar de la brida de acoplamiento de la propulsión y del conjunto del disco de freno, con los collarines hendidos cónicos interior y exterior. Extraer el palier del cubo, junto con el cojiciente y la pieza separadora interior y exterior.



B1649

Fig. K.2
Conjunto de cubo delantero (Cooper 'S')

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Tuerca del palier. | 5. Pieza separadora del cojintete. |
| 2. Collarín cónico exterior. | 6. Cojinetes de rodillos cónicos. |
| 3. Collarín cónico interior (modelos más antiguos). | 7. Retén estanco exterior. |
| 4. Conjunto de brida de acoplamiento de la propulsión y disco de freno. | 8. Retén estanco interior. |
| | 9. Palier. |

- (16) Extraer los retenes de aceite interior y exterior, y sirviéndose de un botador de latón sacar las cazoletas de los cojinetes interior y exterior. El reborde del cubo lleva un rebajo para esta operación. Tener mucho cuidado para no deteriorar el interior del cubo.

Montaje

COOPER 'S'

- (17) Apretar la tuerca del palier al par de torsión correcto (datos generales) y comprobar la periferia del disco para ver si está descentrado. Si está descentrado en más de 0,15 mm. cambiar de posición en sus estriás el conjunto de la brida de acoplamiento de la propulsión hasta que el descentraje quede dentro de este límite.

Sección K 3

ROTULAS DE LOS CUBOS OSCILANTES

Desmontaje

- (1) Comprimir el resorte según se describe en la Sección K.1 o descargar la presión del sistema "Hydrolastic" según se describe en la Sección H.7.
- (2) Levantar con gato, y sostener el automóvil debajo del larguero del bastidor auxiliar.
- (3) Retirar la rueda.
- (4) Desconectar la barra de acoplamiento del brazo inferior.
- (5) Quitar la tuerca de retención y arandela de muelle del brazo de suspensión superior y sacar el brazo del pasador sirviéndose de la herramienta 18G 1063.
- (6) Quitar el guardapolvos y el lubricador de la caja de la rótula.
- (7) Tirar hacia arriba de la arandela de seguridad y desenroscar la caja para soltar la rótula y asiento.
- (8) Quitar la junta de rótula inferior de la misma forma, teniendo cuidado del resorte situado debajo del asiento.
- (9) Limpiar todas las piezas.

Ajuste

- (10) Acoplar de nuevo el asiento de rótula, la rótula y el alojamiento sin laminillas de empaque, arandela de freno (y el muelle en el conjunto inferior). ●
- (11) Apretar la caja hasta que no haya movimiento, alguno entre la rótula

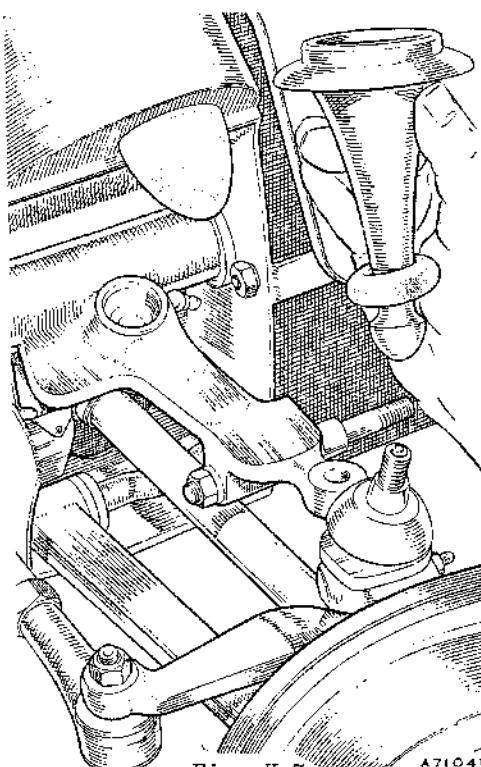


Fig. K.3

Desmontaje de un tirante de muelle con el resorte comprimido y el brazo de soporte superior desmontado del pasador de rótula del cubo.

- y el asiento y medir la distancia entre la caja y el cubo oscilante.
- (12) Quitar la caja y el pasador de la rótula, colocar las laminillas de ajuste conforme al espesor de la medición menos el de la arandela de seguridad, 0,9 mm. Poner una laminilla adicional de forma que el montaje quede finalmente entre huelgo longitudinal nulo pero sin "compresión" y 0,076 mm. En pacar la junta con grasa, acoplar la arandela de seguridad y montar el conjunto en el cubo.
- (13) Si una vez apretado el cárter, el brazo queda con mucho huelgo o demasiado duro, será necesario ajustar el grosor de laminillas según sea el caso.

● Montaje ●

- (14) Servirse de la herramienta 18G 372 con el adaptador 18G 587 para apretar el soporte de rótula al par de torsión correcto (véase "DATOS GENERALES"). Golpear tres caras de la arandela de seguridad, una de las cuales deberá quedar al lado del disco de freno (en los modelos Cooper) para sujetar el soporte.

LA SUSPENSION DELANTERA

K

- (15) Colocar de nuevo el guardapolvos montar el brazo de suspensión y apretar la tuerca de la rótula al par de torsión correcto (véase "DATOS GENERALES"). Unir de nuevo la biela de acoplamiento al brazo inferior.
- (16) Eliminar la compresión del resorte de goma o presionizar el sistema "Hydroelastic" según se describe en la Sección H.7.
- (17) Volver a montar la rueda y bajar el automóvil.

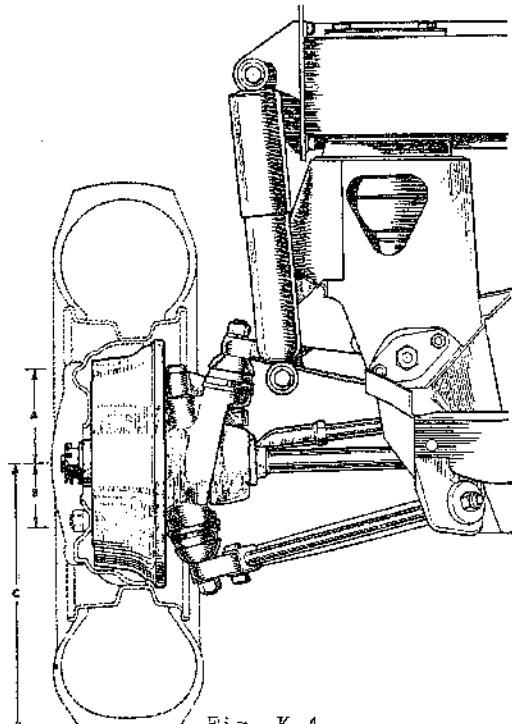


Fig. K.4

Organización de la suspensión delantera: (A) indica la máxima flexión hacia arriba desde la posición normal, 84,93 mm.; (B) la cifra de rebote, 57,94 mm.; (C) la distancia normal sobre el suelo.

Sección K.4

BRAZO SUPERIOR (Suspensión elástica de goma)

Desmontaje

- (1) Comprimir el muelle como en la Sección K.1.
- (2) Levantar con gato, quitar la rueda y amortiguador, y quitar el tirante.
- (3) Quitar la tuerca de retención y soltar el brazo de suspensión superior con la herramienta 18G 1063.
- (4) Quitar la tuerca y arandela de cada extremo del eje.
- (5) Quitar el platillo de retención del collar de empuje delantero, el collar y el cierre, y empujar el eje hacia adelante.
- (6) Quitar la arandela de empuje trasera y el retén y sacar el brazo del bastidor.
- (7) Extraer los cojinetes de rodillos en aguja del brazo con la herramienta de Servicio 18G581.

Montaje

Invertir las instrucciones de desmontaje pero:

- (8) Lubricar todas las piezas con grasa.
- (9) Montar los cojinetes de rodillos en aguja con los extremos marcados hacia afuera, empleando la herramienta de Servicio 18G582 y el adaptador 18G582A para apujarlos a su posición.
- (10) Lubricar la cañería de níon del tirante del resorte con grasa Dextragrease Super GP.

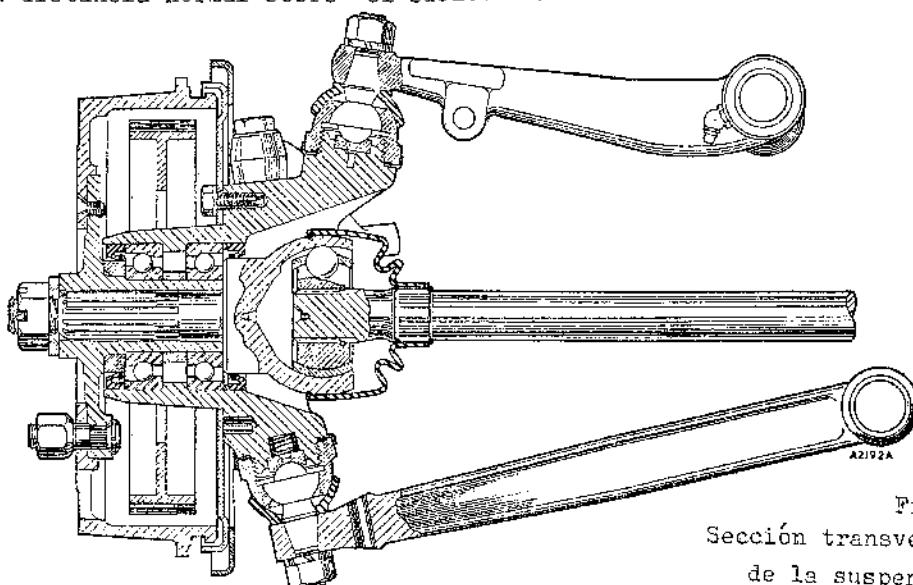


Fig. K.5
Sección transversal del conjunto de la suspensión delantera.

K

LA SUSPENSION DELANTERA

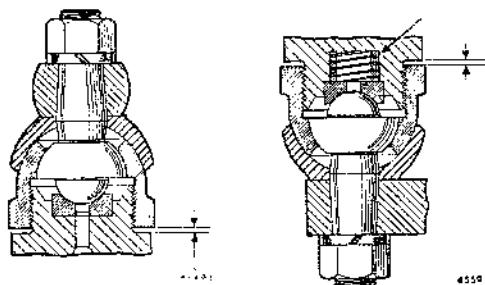


Fig. K.6

Sección transversal de las rótulas del pivote del cubo. Sirviéndose de una galga de espesores midanse las cotas en las posiciones indicadas por las flechas, sin las arandelas de seguridad y sin montar el muelle en la junta de rótula inferior.

Sección K.5

BRAZO INFERIOR

Desmontaje

- (1) Levantar con gato y quitar la rueda y amortiguador.
- (2) Sostener la suspensión con un gato debajo del tambor del freno.
- (3) Desconectar la barra de acoplamiento del brazo inferior.
- (4) Sirviéndose de la herramienta 18G 1063 sacar el brazo inferior del cubo oscilante.
- (5) Quitar la tuerca y arandela del extremo trasero del eje y retirar el eje.

Montaje

Invertir las instrucciones de desmontaje, pero:

- (6) Sostener el brazo inferior en la posición normal cuando se fije la tuerca para evitar la precarga de los casquillos de goma.

Sección K.6 TIRANTES DE LA SUSPENSION

Tirantes (Suspensión elástica de goma)

Algunos automóviles han sido equipados con tirantes que disponen de una arandela de sección circular entre el cuerpo del tirante de suspensión y el extremo del pivote. Al ajustar un nuevo tirante a estos vehículos, asegurarse de que la arandela esté incluida.

Sección K.7

DESPLAZADORES (Suspensión "Hydrolastic")

Desmontaje

- (1) Levantar el vehículo con el gato y quitar la rueda.
- (2) Descargar la presión y vaciar el sistema "Hydrolastic" (véase la Sección H.7).
- (3) Soltar del asiento de nilón el guardapolvos del tirante del desplazador, y extraer el tirante del desplazador.
- (4) Desempalar el racor del desplazador de su unión en el salpicadero, dentro del capó.
- (5) Quitar el brazo superior de la suspensión (véase la Sección K.4).
- (6) Empujar el desplazador hacia arriba y quitar los dos tornillos para soltar el soporte del desplazador del interior de la torreta del bastidor auxiliar.
- (7) Girar el desplazador hacia la izquierda y sacarlo del bastidor auxiliar.

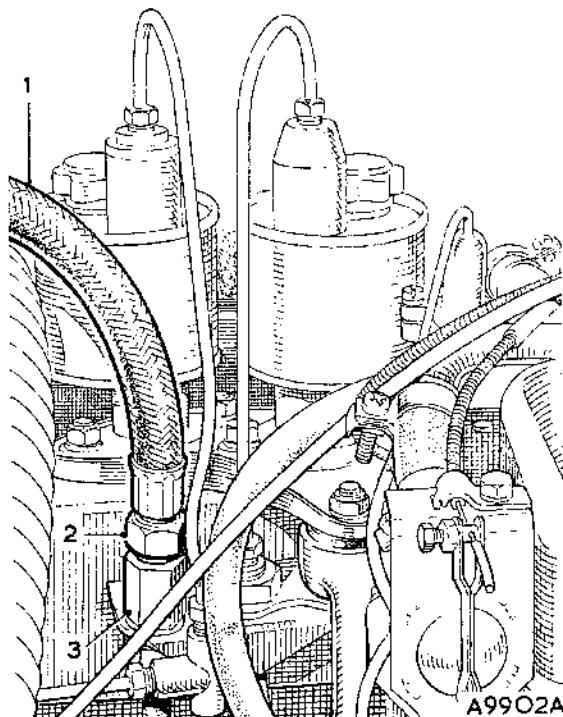


Fig. K.7
Vista del conectador del desplazador delantero derecho

1. Racor del desplazador.
2. Tuerca del racor.
3. Conectador.

LA SUSPENSION DELANTERA

Montaje

- (8) Seguir a la inversa las instrucciones dadas para el desmontaje.
- (9) Girar el desplazador hacia la izquierda para fijarlo en los registros de la placa de enclavamiento.
- (10) Lubricar el extremo de bola del tirante y el asiento de nilón con Dextagrease Super G.P., y cerciorarse de que el guardapolvos quede colocado sobre el labio de la cazoleta de nilón.
- (11) Vaciar y presionizar el sistema, (véase la Sección H.7)

Sección K.8

BRAZOS SUPERIORES DE LA SUSPENSION (Suspensión "Hydrolastic")

Desmontaje

Para desmontar el brazo de la suspensión, descargar la presión del sistema "Hydrolastic" según se describe en la Sección H.7 y seguir las indicaciones dadas en la Sección K.4.

Sección K.9

RETEL DE ACEITE EXTERIOR DE CUBO OSCILANTE

Con la brida impulsora desmontada, si el retén estanco exterior pierde aceite se puede renovar siguiendo las instrucciones que se dan a continuación. Nota: Para revisar el cojinete aún hará falta desmontar el cubo oscilante según se describe en la Sección K.3.

Desmontaje

- (1) Quitar la tapa del cubo, sacar el pasador hendido, y aflojar la tuerca del eje impulsor.
- (2) Aflojar las tuercas de la rueda y levantar el vehículo con el gato.
- (3) Sacar la rueda y quitar el tambor de freno.
- (4) Quitar la tuerca del eje impulsor y acopiar las herramientas 18G 304 y 18G 304 F en la brida impulsora.
- (5) Colocar en la herramienta el adaptador 18G 304 P y emplear el extractor de impulsos 18G 284 para extraer la brida.
- (6) Si el anillo guía interior del cojinete exterior saliera con la brida impulsora, se podrá separar con la herramienta 18G 705 y el adaptador 18G 705 B.

Montaje

- (7) Colocar el anillo guía interior del cojinete (si se sacó).
- (8) Montar un retén estanco nuevo y poner en su labio una cantidad adecuada de lubricante para que no se quemé.
- (9) Meter la pieza separadora del cojinete exterior en el retén estanco, de forma que el orificio achaflanado quede hacia el exterior.
- (10) Colocar la brida impulsora en el cubo, llevándola suavemente a su posición con un botadec, y girándola 180° varias veces para centrar la pieza separadora del cojinete con el reborde de la brida.
- (11) Montar el tambor de freno.
- (12) Colocar en posición la arandela del eje impulsor, con el orificio achaflanado orientado hacia el interior, y poner la tuerca.
- (13) Apretar la tuerca del eje al par de torsión dado en "DATOS GENERALES" y sujetarla con el pasador hendido.



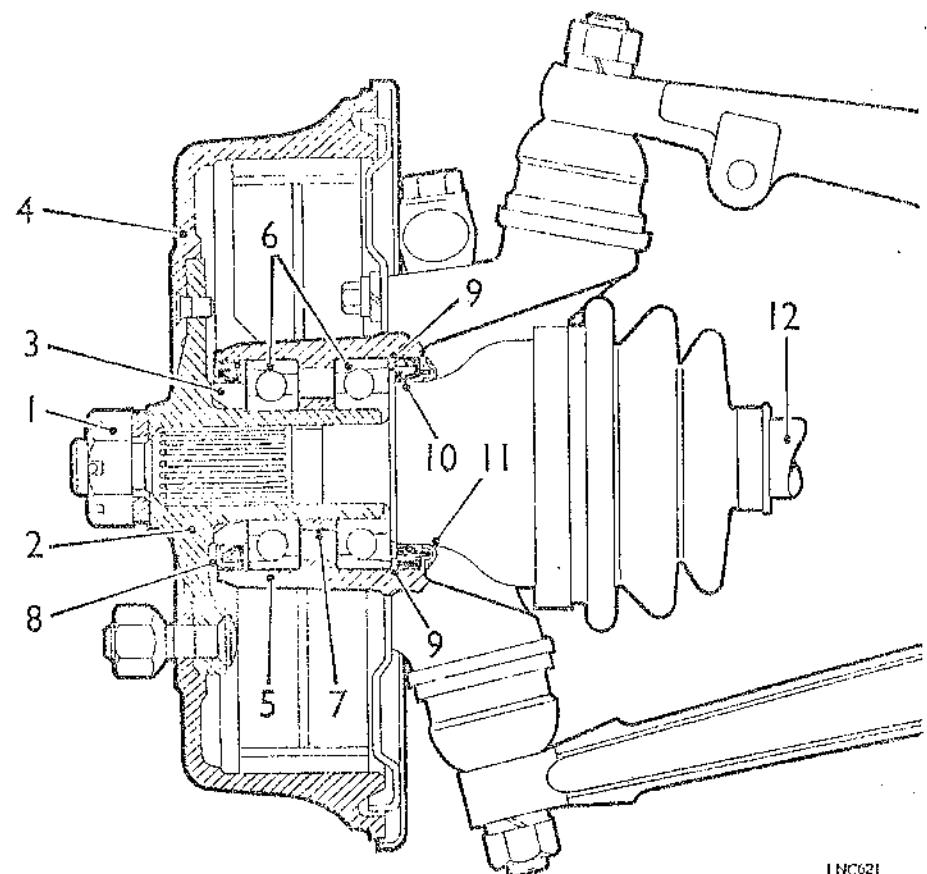
THE FRONT SUSPENSION

K

Fig. K.2

The swivel hub assembly
(Mini range with front drum brakes)

1. Drive shaft nut.
2. Driving flange.
3. Distance piece.
4. Brake-drum.
5. Hub assembly.
6. Hub bearings.
7. Bearing distance ring.
8. Outer seal oil.
9. Spacer for oil seal.
10. Inner oil seal.
11. Water shield.
12. Drive shaft.



INC621



SECCION L

LOS AMORTIGUADORES

	Sección
Colado	L.2
Desmontaje y montaje	L.1
Traseros (Moke)	L.3

L

LOS AMORTIGUADORES

Sección L.1

DESMONTAJE Y MONTAJE

Delante

- (1) Con el gato alzar y quitar la rueda de carretera.
- (2) Soportar la suspensión debajo del tambor de freno.
- (3) Quitar las tuercas de sujeción de arriba y abajo y tirar del amortiguador desde las espigas de montaje.
- (4) Retener el amortiguador derecho en un tornillo de banco y comprimirlo y extenderlo seis veces para expulsar el aire. Retener el amortiguador vertical hasta que se vuelva a montar.
- (5) Colocar bujes de caucho nuevos según convenga.
- (6) Volver a montar el amortiguador.

Amortiguador del lado derecho

- (1) Quitar las tuercas de montaje de la parte superior del amortiguador desde el interior de la maleta.
- (2) Levantar el vehículo con el gato y quitar la rueda. Extraer la arandela y tuerca de montaje de la parte inferior, comprimir el amortiguador, y sacarlo de su soporte en la biela de empuje.
- (3) Después de quitarlo del coche, mantener el amortiguador en posición vertical.
- (4) Comprobar si los casquillos de goma están en buenas condiciones; renovarlos si están desgastados o deteriorados.
- (5) Antes de montar de nuevo el amortiguador en el vehículo es necesario cebarlo, véase la Sección L.2.
- (6) Al montar de nuevo los amortiguadores traseros comprobar que el resorte de goma cónico y el tirante quedan correctamente colocados en sus espigas mientras se levanta la biela de empuje para enlazar de nuevo el extremo superior del amortiguador.

Amortiguador del lado izquierdo

Las tuercas de fijación superiores del amortiguador solamente se pueden alcanzar quitando previamente el depósito de combustible, o como en la mayoría de los coches, sólomente será necesario soltarlo de su posición de montaje. En los vehículos cuyo depósito de combustible lleva un tubo de vaciado rígido es necesario vaciar y quitar el depósito, véase la Sección D.1.

Para soltar el depósito de combustible

- (7) Extraer el tapón de llenado de combustible y soltar la banda de sujeción del depósito.
- (8) Bascular el depósito alrededor de la unión de tubo delantera, cuidando de no deteriorar el racor, y levantar la parte trasera del depósito hacia el centro del coche hasta que se pueda alcanzar el amortiguador.
- (9) Quitar y montar el amortiguador siguiendo el procedimiento indicado en los párrafos (1) a (6) para el amortiguador del lado derecho.

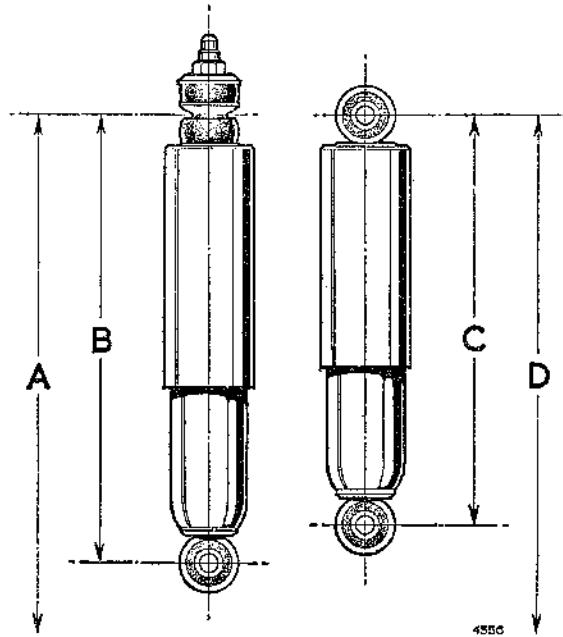


Fig. L.1
Los amortiguadores hidráulicos.

Traseros.

- A. Longitud del amortiguador extendido: 385,76 mm.
Furgoneta solamente 409,6 mm.
- B. Longitud del amortiguador comprimido: 242,89 mm.
Furgoneta solamente: 254 mm.

Delanteros.

- C. Longitud del amortiguador comprimido: 215,90 mm.
- D. Longitud del amortiguador extendido: 323,85 mm..

LOS AMORTIGUADORES

L

Sección L.2

CEBADO (PURGA)

Si se cree que hay aire en alguno de los amortiguadores, desmontar éste del vehículo y mantenerlo en posición vertical durante cinco horas aproximadamente, después de lo cual se procederá a:

Armstrong

Mantener el amortiguador en posición vertical, extenderlo a su recorrido máximo, y entonces comprimirlo lentamente. Continuar extendiéndolo y comprimiéndolo hasta que deje de haber recorrido libre al cambiar la dirección del empuje.

Girling

Mantener el amortiguador, con el protector contra suciedad hacia arriba, a un ángulo de 15° a 20° en relación a la vertical. Extender el amortiguador unos 76 mm. muy despacio, y entonces comprimirlo completamente. Al mismo tiempo girar el protector o eliminador de polvo. Repetir esta operación hasta que se haya eliminado todo el juego. Mientras se lleva a cabo esta operación, no extender el amortiguador completamente.

Los amortiguadores nuevos solamente necesitan estar en posición vertical durante unos minutos antes de sangrados.

Después del sangrado, colocar los amortiguadores de forma que estén siempre en posición vertical.

Sección L.3

AMORTIGUADORES TRASEROS (Moke)

Desmontaje

- (1) Levantar el vehículo con el gato y quitar la rueda.
- (2) Quitar la tapa del punto de montaje superior, dentro del vehículo.
- (3) Extraer las tuercas de los puntos de montaje superior e inferior, comprimir el amortiguador, y sacarlo de su soporte en la biela de empuje.



SECCION M

EL SISTEMA DE FRENOS

Sección

Ajuste	M.2
Cilindro de mando	M.1
Cilindros de rueda	M.4
Frenos de dos zapatas principales	M.10
Intensificador	M.6
Mantenimiento preventivo	M.11
Pinzas de freno de disco	M.7
Sangrado	M.8
Servo de vacío (Cooper "S")	M.9*
Válvula reguladora de presión	M.5
Zapatas (y forros de fricción de los discos)	M.3

M

EL SISTEMA DE FRENOS

Sección M.1

CILINDRO DE MANDO

Ver Sección E.4, pero observar la válvula de retención acoplada en este cilindro.

Sección M.2

AJUSTE

Los modelos más antiguos llevan un tornillo de reglaje de cabeza cuadrada que sobresale por detrás de cada plato portafrenos. En los vehículos cuyos frenos llevan dos zapatas principales, el ajuste se hace según se describe en la Sección M.10.

Levantar con el gato el coche y girar el ajustador en el sentido de las manecillas del reloj hasta que la rueda quede inmóvil y seguidamente aflojar el tornillo hasta que las zapatas queden justo libres del tambor.

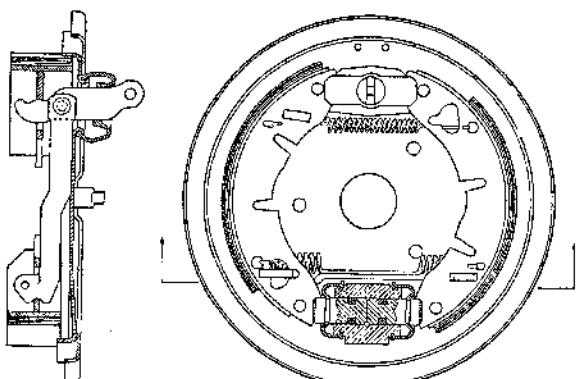


Fig. M.1

Conjunto de freno trasero derecho con los muelles de retracción correctamente encajados en los agujeros de las zapatas.

COOPER

Los frenos de disco delanteros no son ajustables.

Los frenos traseros se regulan como se ha indicado anteriormente.

Freno de mano

TODOS LOS MODELOS

- (1) Ajustar las zapatas de los frenos según se describe arriba.
- (2) Echar el freno de mano colocando la palanca en la tercera muesca del trinquete.
- (3) Cubrir el exceso de recorrido del cable girando las tuercas del soporte giratorio de la palanca hasta que solamente sea posible girar las ruedas apretando fuerte con la mano.
- (4) Comprobar que las ruedas giren libremente cuando esté suelto el freno de mano.

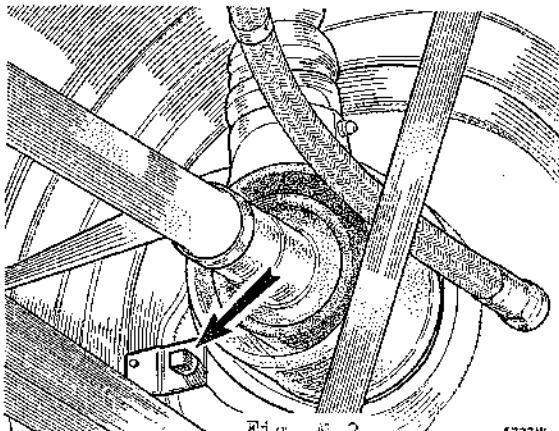


Fig. M.2

El tornillo de ajuste de la zapata del freno delantero. Cada uno de los cuatro platos traseros va provisto de un tornillo de cabeza cuadrada para ajustar el freno.

Sección M.3

ZAPATAS

Desmontaje - delanteras -

- (1) Levantar con gato y quitar la rueda.
- (2) Desenroscar los dos tornillos de retención y sacar el tambor.
- (3) Observar la posición de cada muelle, soltarlos de las ámimas de la zapata y quitar los muelles y zapatas.

NOTA.- No presionar el pedal cuando se hayan quitado las zapatillas y muelles.

Desmontaje - traseras -

Igual que para las zapatillas delanteras.

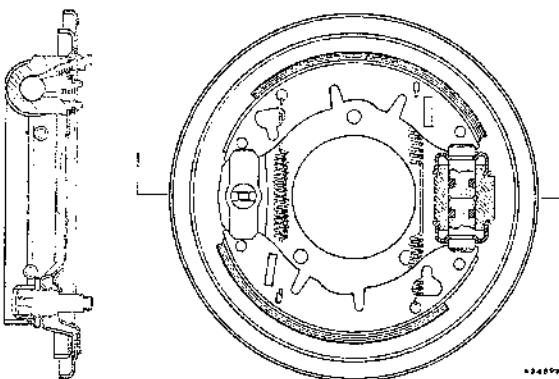


Fig. M.3

En el grabado se muestra un conjunto de freno del lado derecho, con las zapatas principal y secundaria ajustadas y los muelles de retracción enganchados en las ranuras de las mismas.

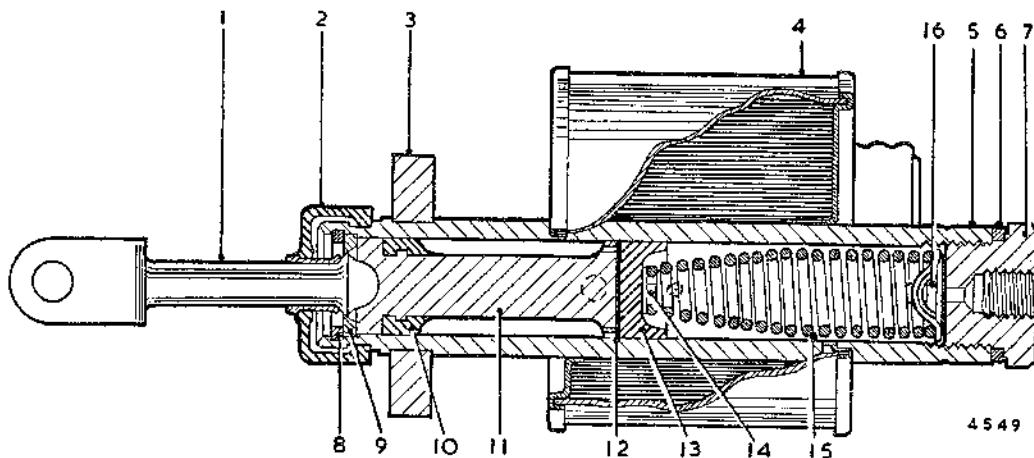


Fig. M.4
Sección transversal del cilindro de mando del freno.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Vástago empujador. | 9. Arandela de seguridad. |
| 2. Capuchón de goma. | 10. Cazoleta auxiliar. |
| 3. Brida de acoplamiento. | 11. Pistón. |
| 4. Depósito de suministro. | 12. Arandela del pistón. |
| 5. Cuerpo. | 13. Cazoleta principal. |
| 6. Arandela. | 14. Fiador del muelle. |
| 7. Tapón. | 15. Muelle de retracción. |
| 8. Anillo elástico de retención. | 16. Válvula de retención. |

Montaje - traseras y delanteras.

Invertir las instrucciones de desmontaje.

COOPER

Desmontaje - forros de fricción del freno de disco.

- (1) Levantar con falso y quitar la rueda.
- (2) Bajar el muelle de retención del falso y retirar los pasadores partidos (Fig. M.6).
- (3) Quitar el muelle y retirar las zapatillas frotantes de la pinza.
- (4) Limpiar completamente la cara expuesta de cada pistón y cavidades de la pinza.

En los vehículos más modernos las zapatillas frotantes se sujetan en las pinzas por medio de pasadores hendidos solamente. Los pasadores pasan por el cuerpo de la pinza y la zapatilla, y no se montan muelles de retención de zapatilla. Para extraer las zapatillas, sólo es necesario sacar los pasadores hendidos, y extraer las zapatillas tirando de ellas directamente. Las zapatillas para los vehículos más antiguos y más modernos, NO SE PUEDEN INTERCAMBIAR.

Montaje

- (5) Presionar de nuevo los pistones den-

tro de la pinza con la herramienta de Servicio 18G672.

- (6) Comprobar que el borde entallado de cada pistón encare hacia arriba y que las laminillas antivibradoras están colocadas correctamente.
- (7) Insertar las nuevas zapatillas y comprobar que se muevan fácilmente en la pinza.
- (8) Quitar del plato de presión cualquier punto elevado limando cuidadosamente.
- (9) Montar de nuevo el muelle, presionarlo hacia abajo e insertar los pasadores hendidos.
- (10) Presionar el pedal varias veces para ajustar los frenos.

Sección M.4

CILINDROS DE RUEDA

Extracción - delanteras y traseras.

- (1) Llevar a cabo las instrucciones (1), (2) y (3) de la Sección M.3.
- (2) Limpiar completamente el plato fijo.
- (3) Desconectar el rafor.
- (4) Desenroscar y quitar el tornillo de purga.
- (5) Quitar la grapa circular y arandela

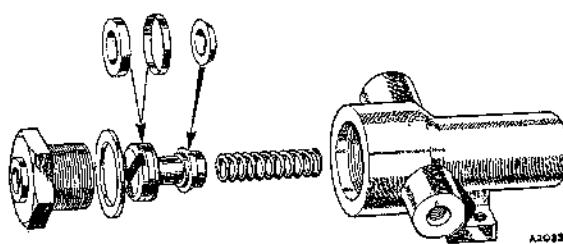


Fig. M.5

Piezas componentes de la válvula de regulación de la presión hidráulica.

cóncava del cuto que sobresale del cilindro a través del plato fijo, y retirar el cilindro.

COOPER

Extracción - solamente detrás

Como en las instrucciones anteriores (1) a (5).

Desmontaje

(6) Quitar los guardapolvos de los extre-

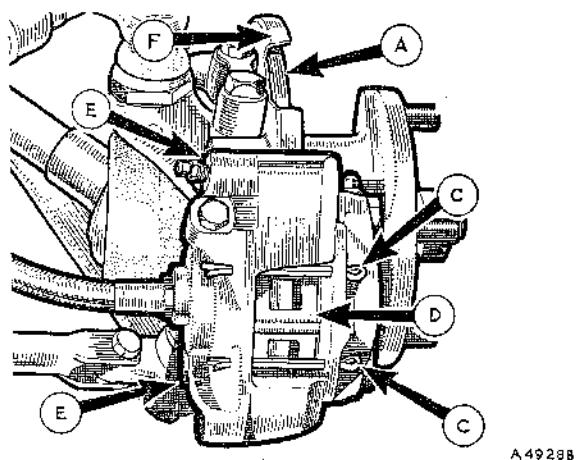


Fig. M.6

Conjunto de freno de disco.

- A. Disco.
- B. Tornillo de purga.
- C. Pasadores hendidos.
- D. Muelle de retención de la guarnición.
- E. Tornillos de montaje de la pinza.
- F. Guardapolvos.

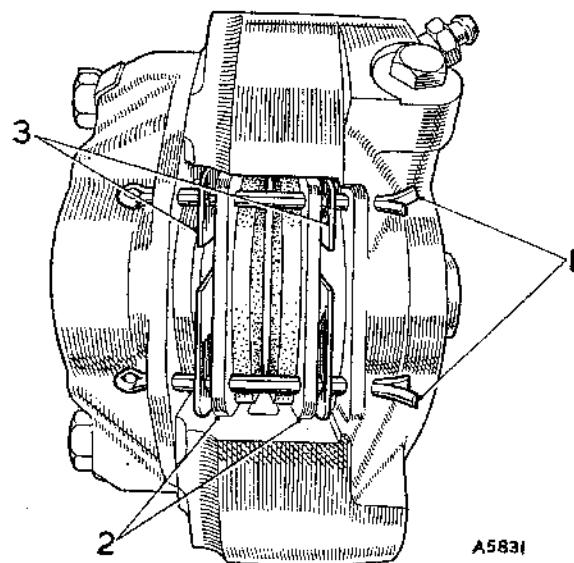


Fig. M.7

Conjunto de pinza modificada

1. Pasadores hendidos de retención de zapatas.
2. Zapatas de los frenos.
3. Laminillas antivibradoras.

mos del cilindro y extraer ambos pistones.

- (7) Quitar los retenes de los pistones sólo con los dedos.
- (8) Limpiar todas las piezas con fluido para frenos.

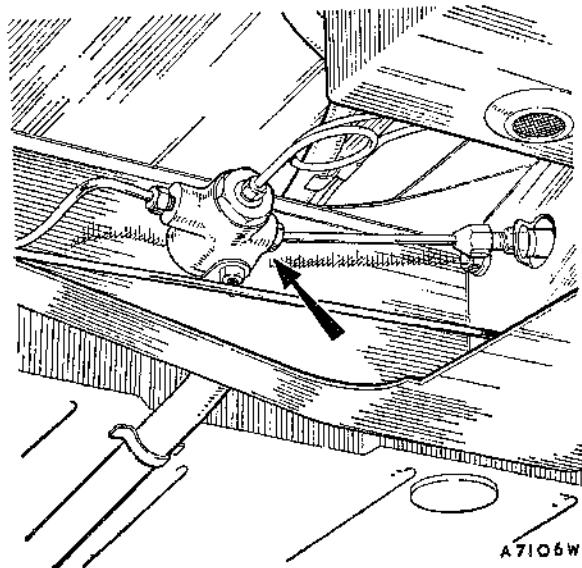


Fig. M.8
La válvula reguladora de presión.

EL SISTEMA DE FRENOS

M

Montaje

- (9) Colocar piezas nuevas, según se requiera, e invertir el procedimiento de desmontaje.

- (6) Limpiar todas las piezas con fluido para frenos, montar de nuevo y volver a colocar.

Instalación.

Invertir las instrucciones de extracción y purgar el sistema.

Sección M. 5

VALVULA REGULADORA DE PRESION

Extracción

- (1) Desconectar los tres tubos de presión, desenroscar la tuerca de fijación y retirar el conjunto del travesaño del bastidor auxiliar trasero.

Revisión

- (2) Lavar el exterior.
(3) Quitar la clavija final y arandela.
(4) Extraer el conjunto de la válvula y resorte de retracción.
(5) Si los retenes de goma no están en buenas condiciones, colocar un conjunto de pistón y retenes nuevo.

Sección M.6

INTENSIFICADOR

COOPER (Modelos más antiguos)

El intensificador del freno va montado solamente en los modelos primitivos. Los modelos posteriores llevan una válvula reguladora de la presión incorporada al sistema (véase la Sección M.5).

Extracción

- (1) Aflojar la unión de la tubería superior, quitar las tuercas y arandelas y sacar los pernos de montaje.
(2) Desenroscar completamente la unión superior y retirar la tubería y unión.

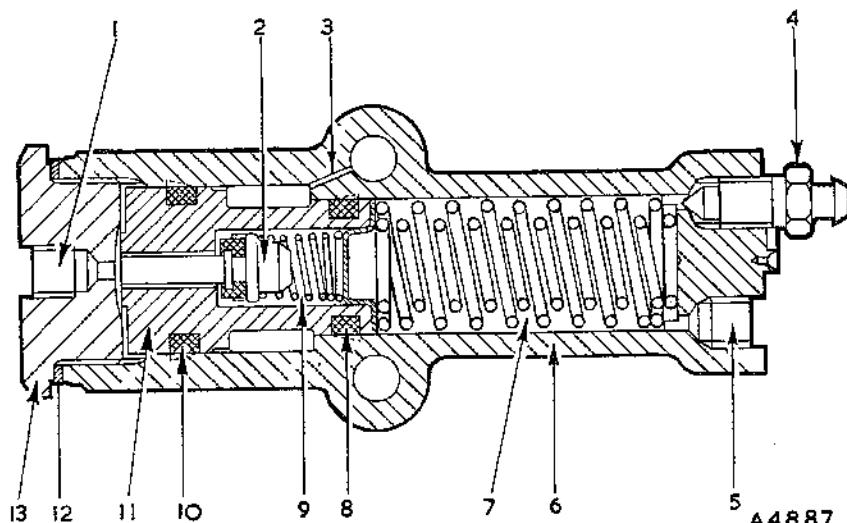


Fig. M.9
El intensificador del cilindro del freno.

1. Entrada del líquido.
2. Válvula.
3. Conducto de compresión.
4. Tornillo de purga.
5. Salida del líquido.
6. Cuerpo del cilindro del intensificador.

7. Muelle de retorno del pistón.
8. Retén del pistón (pequeño).
9. Muelle de retracción de la válvula.
10. Retén del pistón (grande).
11. Pistón.
12. Junta de cobre.
13. Tapón hexagonal de extremo.

EL SISTEMA DE FRENOS

- (3) Desenroscar la unión de la tubería inferior y retirar la tubería y unión.
- (4) Quitar el intensificador.

Desmontaje

- (5) Sostener el intensificador en un tornillo de banco, y desenroscar el tapón hexagonal grande.

NOTA. El tapón está sometido a presión de resorte.

- (6) Extraer el conjunto del pistón y muelles.
- (7) Limpiar completamente todas las piezas con fluido para frenos y examinar si hay desgastes.

Montaje

- (8) Cambiar todas las piezas averiadas o desgastadas. Si los retenes de goma se han deteriorado, cambiar el conjunto del pistón.

Instalación

Invertir las instrucciones de extracción.
Purgar el sistema.

Sección M.7

PINZA DEL FRENO DE DISCO

COOPER

Extracción y desmontaje

No separar las dos mitades de la pinza, cada conjunto de pistón debe ser tratado individualmente.

- (1) Desconectar la barra de acoplamiento del brazo de dirección.
- (2) Quitar la placa de fijación de la tapa guardapolvos.
- (3) Desenroscar los dos pernos que sujetan la pinza al cubo, separar ambas piezas de la tapa guardapolvos y quitar la pinza sin desconectar la tubería del freno.
- (4) Retirar los forros.
- (5) Limpiar el exterior de la pinza.
- (6) Sujetar el pistón en la mitad de montaje de la pinza.
- (7) Aplicar el pedal del freno suavemente para forzar el otro pistón de la pinza.
- (8) Retirar el retén del fluido y el guardapolvos.

Montaje

- (9) Dar una capa a un retén de fluido nuevo con lubricante Lockheed para

frenos de disco y seguidamente ponerlo en su ranura.

- (10) Aflojar una vuelta completa el tornillo de purga.
- (11) Dar una capa de lubricante Lockheed para frenos de disco, insertarlo en el cilindro con la cara entallada hacia arriba y presionarlo con la herramienta de Servicio 18G672 hasta que sobresalga unos 8,0 mm.
- (12) Dar al pistón una capa de lubricante Lockheed para frenos de disco a un nuevo guardapolvos seco, ajustarlo al retén, y colocar el guardapolvos y retén en la parte sobresaliente del pistón de forma que el guardapolvos quede en la parte interna.

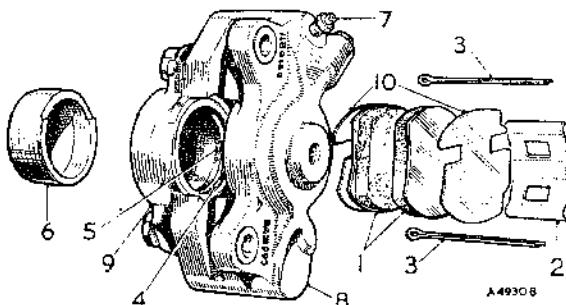


Fig. M.10
Piezas componentes de la pinza.

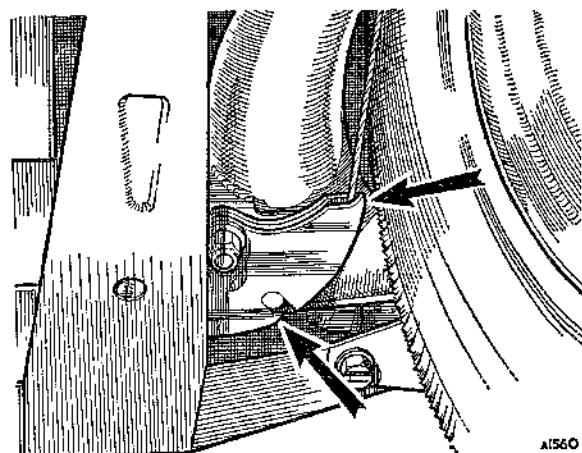
1. Guarniciones.
2. Muelle de retención de las guarniciones.
3. Pasajeros hendidos.
4. Guardapolvos del pistón.
5. Retén estanco del pistón.
6. Pistón, con la ranura sesgada en la parte superior.
7. Tornillo de purga.
8. Lado de montaje de la pinza.
9. Mitad del aro.
10. Laminilla antivibradora.
- (13) Presionar en su sitio el pistón y el retén.
- (14) Apretar nuevamente el tornillo de purga.
- (15) Sujetar el pistón en la mitad del disco de la pinza y repetir las instrucciones (7) y (12).
- (16) Desconectar la tubería y entonces repetir (13) y (14).
- (17) Volver a conectar la tubería y colocar otra vez la pinza y las dos partes de la tapa guardapolvos al cubo.
- (18) Volver a montar la placa de fijación de la tapa guardapolvos.

- (19) Volver a conectar la barra de aco-plamiento.
- (20) Apretar los pernos de fijación de la pinza.
- (21) Colocar los forros.
- (22) Purgar los frenos.
- (23) Aplicar los frenos varias veces pa-ra ajustar.

Sección M.8

SANGRADO

- (1) Ajustar los frenos.
- (2) Aflojar el tornillo de purga del intensificador (COOPER, CUANDO ESTE MONTADO).
- (3) Apretar el tornillo de purga y llenar por completo el cilindro.
- (4) Purgar los cilindros de las ruedas (Quitar las ruedas delanteras - COOPER de modelos más antiguos).



A1560

Sección M.9

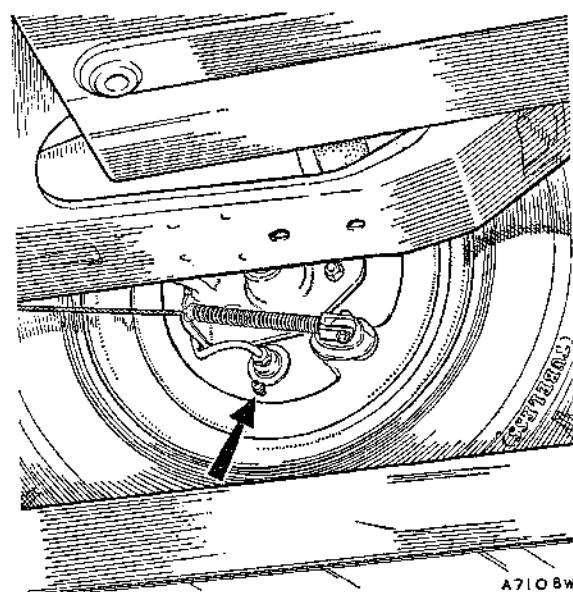
SERVO DE VACÍO (COOPER 'S')

Desmontaje

- (1) Soltar de la rejilla el racor del calentador, soltar el clip que suje ta el racor al cilindro auxiliar y sujetar el racor para que no tropie ce.
- (2) Desempalmar las tuberías hidráulicas del cilindro auxiliar, y tapar los extremos abiertos de las tuberías.
- (3) Soltar la tubería de goma para el vacío del cilindro auxiliar.
- (4) Extraer las dos tuercas de retención y las arandelas de muelle del soporte de montaje trasero, soltar el servo del soporte de montaje de-
- (5) El montaje se lleva a cabo siguien-do a la inversa el procedimiento de desmontaje. Sangrar los frenos según se describe en la Sección M.8

Para desarmar el servo de vacío

- (6) Extraer los cinco tornillos y soltar la tapa de la válvula de aire, desempalmando la tubería del racor de goma. Sacar el codo de la tube-ría de la tapa de extremo, y levan-tar la membrana de la válvula regu-ladora.
- (7) Extraer los cuatro tornillos y le-vantar el alojamiento de la válvula de junta. Expulsar el pistón de la válvula cerrando con el pulgar la conexión del extremo y aplicando ai



A7108W

Fig. M.12
Tornillo de purga de un cilindro de rueda trasera. Cada uno de los cu-a tro platos fijos de freno está pro-visto de un tornillo de purga.

- re a baja presión en la conexión más pequeña del lado del cilindro. Separar la cazoleta de goma del pistón.
- (8) Extraer los pernos del anillo de enclavamiento, sacar el conjunto de la tapa de extremo y membrana, y soltar el muelle de retracción de las placas de enclavamiento. Sujetar la varilla por su pieza central hexagonal, sacar el tope de goma, y desenroscar la tuerca para desarmar el conjunto de la membrana.
- (9) Enderezar las patillas de enclavamiento, extraer los cuatro tornillos de sujeción, y separar el depósito de vacío del cilindro auxiliar. Extraer la pieza guía, la cazoleta del empujador, y el ensanchador de cazoleta y muelle del cilindro. Presionar el pistón con un vástago de latón apropiado y extraer el anillo elástico de retención. Eliminar gradualmente la presión del muelle sobre el pistón y extraer las piezas restantes del orificio del cilindro auxiliar.
- (10) Desenroscar la válvula de retenida del lado del cilindro de válvula.

Limpieza

- (11) Lavar todas las piezas en alcohol metílico (excepto la tapa de la válvula de aire). Aplicar aire comprimido a baja presión a través de la válvula y dentro de la cámara del filtro. Secar cuidadosamente todas las piezas.

Para armar el servo

Para armar el servo se sigue a la inversa el procedimiento que se llevó a cabo para desarmarlo.

- (12) Cambiar por otras nuevas todas las piezas de metal que parezcan estar desgastadas o deterioradas.
- (13) Deberán renovarse todos los retenes de goma, cazoletas y membranas.
- (14) Hacer un manguito de montaje de las dimensiones siguientes:
Longitud 40,89 a 41,15 mm.
Diámetro exterior: 18,95 a 19,00 mm.
Diámetro interior: 15,87 a 15,92 mm.
Insertar este manguito en el extremo del orificio del cilindro auxiliar para volver a montar la tapa y el pistón.
- (15) Tener mucho cuidado para no deteriorar el acabado de la superficie del empujador al volver a montar la membrana. Trabar la tuerca de sujeción golpeando la rosca en dos puntos opuestos.

- (16) Comprobar que el muelle de membrana quede con su extremo pequeño cogido debajo de las patillas de la placa de enclavamiento.
- (17) No apretar por completo el perno de apriete de la tapa de extremo hasta que se haya montado la tapa de la válvula de aire, y la tubería de la tapa de extremo esté centrada con la tubería y el codo de goma de la tapa de la válvula de aire.

Sección M.10

FRENOS DELANTEROS DE DOS ZAPATAS PRINCIPALES

Cada uno de los frenos delanteros lleva dos ajustadores de cabeza cuadrada que sobre salen del lado interior del plato fijo, es decir, un ajustador para cada zapata.

Reglaje

- (1) Levantar el vehículo con el gato y trabajar en un ajustador a la vez.
- (2) Girar el tornillo de reglaje en el sentido de rotación adelante de la rueda hasta que quede trabado el tambor; y entonces aflojar el tornillo de reglaje la mínima cantidad necesaria para que el tambor pueda girar libremente.
- (3) Girar la rueda y pisar a fondo el pedal de freno para centrar la zapata.
- (4) Volver a comprobar el reglaje, y repetir la operación en el otro ajustador.
- (5) Repetir el procedimiento en la otra rueda delantera.

Para desarmar el freno

- (6) Levantar el vehículo con el gato y quitar la rueda delantera.
- (7) Aflojar por completo los dos tornillos de reglaje, extraer los dos tornillos de retención, y sacar el tambor de freno.
- (8) Las puntas de las zapatas van cogidas en los pistones de los cilindros de rueda por medio de ganchos con muelle, uno para cada zapata. Sacar los ganchos de sus registros en los pistones, y girarlos a un lado.
- (9) Marcar la posición que ocupan los muelles de retracción en las zapatas, y observar el extremo de la zapata que va ajustado en el cilindro

EL SISTEMA DE FRENOS

M

- de rueda.
- (10) Sacar una zapata de los rebajos del cilindro de rueda, y vencer la presión del muelle de retracción. Sacar el conjunto de zapatas y muelles pasándolos sobre el cubo.
 - (11) Atar los pistones en los cilindros de rueda para que no sean expulsados accidentalmente.

Para armar el freno

- (12) Para armar el freno seguir a la inversa el procedimiento llevado a cabo para desarmarlo.
- (13) Cuidar de montar las zapatas correctamente y colocar los muelles de retracción en las posiciones correspondientes.
- (14) Las zapatas deben encajar correctamente en las ranuras de los pistones y en los puntos de basculación.

Desmontaje de cilindro de rueda

- (15) Quitar las zapatas según se describe en "Para desarmar las zapatas".
- (16) Soltar el racor de los frenos del cilindro de rueda delantero. Desenroscar las dos tuercas de unión y soltar el tubo que enlaza los dos cilindros de rueda.
- (17) Extraer los dos tornillos hexagonales que sujetan al plato fijo cada uno de los cilindros de rueda, y soltar éstos.
- (18) Al volverlo a montar, tener en cuenta que el pistón del cilindro de rueda queda orientado en el sentido de rotación adelante del tambor de freno, y que el tornillo de punta se monta en el cilindro de rueda que queda más atrás.

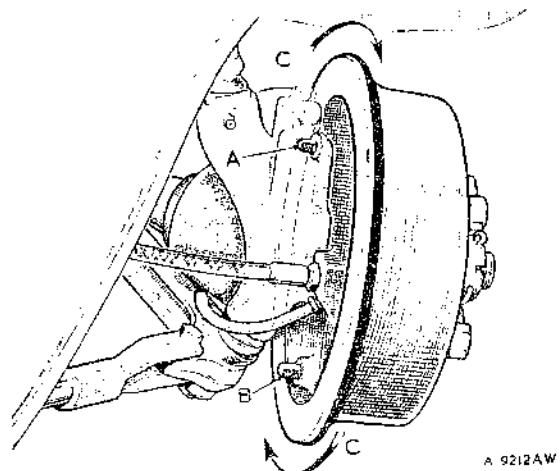
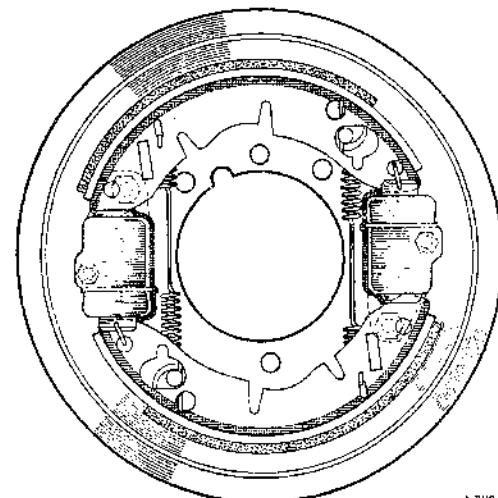


Fig. M.13

Los tornillos de reglaje para los frenos delanteros de dos zapatas principales.



A.7116A

Fig. M.14

Vista del freno delantero izquierdo, en la cual se muestra la posición de montaje de las zapatas y de los muelles de retracción.

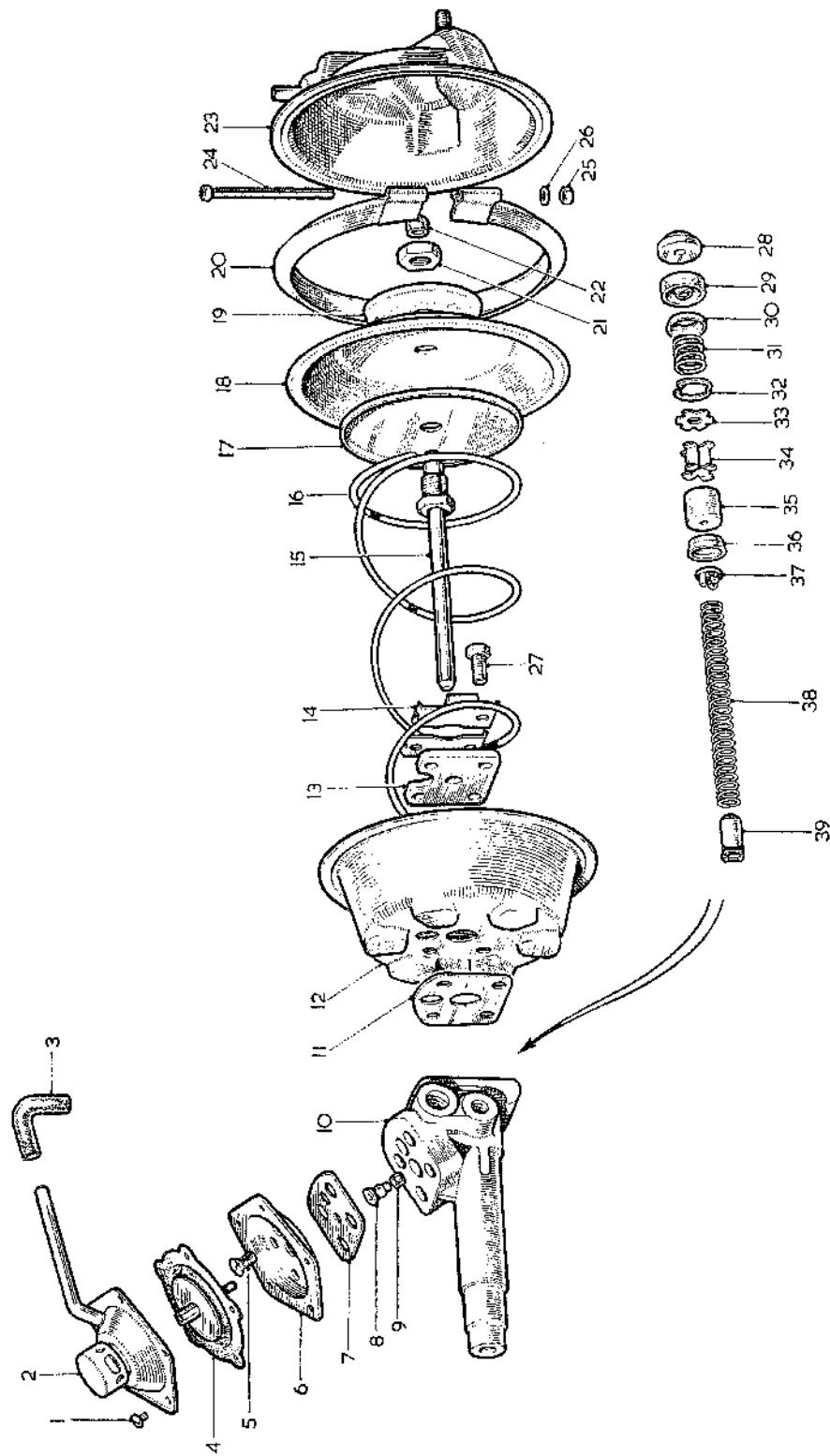
Sección M.11

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para prevenirse contra posibles efectos de desgaste o deterioración, se recomienda:

- (1) Las pastillas de los frenos de disco, los forros de los frenos de tambor, los manguitos y los tubos, deberán ser examinados a intervalos no superiores a los marcados en el Pasaporte de Servicio.
- (2) Deberá cambiarse completamente el líquido de frenos cada 18 meses o 40.000 kms., lo que antes se alcance.
- (3) Deberán examinarse y renovarse si es necesario, cada 65.000 kms. o cada 3 años, lo que antes se alcance, todas las juntas de hermetismo y los manguitos flexibles del sistema hidráulico. También deberán examinarse y renovarse según sea necesario, las superficies de fricción de los pistones, de los cilindros maestros, los cilindros de rueda y los demás cilindros auxiliares.

PIEZAS COMPONENTES DEL SERVO DE VACÍO



EL SISTEMA DE FRENOS

CLAVE DE LAS PIEZAS DEL SERVO DE VÁCICO

No.	Descripción	No.	Descripción
1.	Tornillo para la tapa de la válvula de aire.	21.	Tuerca para el conjunto de membrana.
2.	Tapa de la válvula de aire.	22.	Tope de goma.
3.	Codo de goma.	23.	Tapa de extremo.
4.	Membrana de la válvula reguladora.	24.	Tornillo de apriete.
5.	Tornillo para el carter de la válvula.	25.	Tuerca para el tornillo de apriete.
6.	Alojamiento de la válvula.	26.	Tuerca para la arandela.
7.	Junta del alojamiento.	27.	Tornillo del depósito de vacío al cilindro auxiliar.
8.	Pistón o émbolo de válvula.	28.	Pieza guía.
9.	Cazoleta de goma para el pistón.	29.	Cazoleta del empujador.
10.	Cuerpo del cilindro auxiliar.	30.	Cazoleta de dilatación.
11.	Junta del cilindro auxiliar al depósito de aire.	31.	Muelle.
12.	Depósito de aire.	32.	Anillo elástico de retención.
13.	Placa de unión.	33.	Arandela.
14.	Placas de enclavamiento.	34.	Pieza separadora.
15.	Empujador.	35.	Embolos.
16.	Muelle de retracción.	36.	Cazoleta.
17.	Placa (larga), para la membrana.	37.	Guía de muelle.
18.	Membrana.	38.	Muelle.
19.	Placa (pequeña para la membrana)	39.	Retén de muelle.
20.	Anillo de apriete.		

Debe cuidarse especialmente de observar los puntos siguientes:

- (a) Usar siempre el líquido de frenos recomendado.
- (b) No dejar nunca el líquido en recipientes destapados. Este absorbe rápidamente la humedad y puede resultar peligroso.
- (c) Es preferible desechar el líquido vaciado del sistema o empleado para el sangrado.
- (d) La necesidad de una absoluta limpieza debe ser extremada.

SECCION Mb**SISTEMA DE FRENOS**

La información de esta sección se refiere al Mini 1275 Gr y al Cooper "S" Mk.III

	Sección
Unidad servo (Lockheed tipo 6)	Mb.1

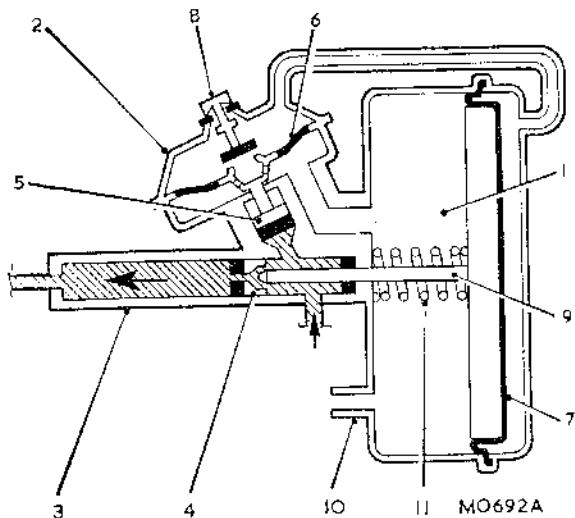


Fig. Mb.1

Diagrama esquemático mostrando el principio de funcionamiento y los componentes principales de la unidad vacuoservo. La zona sombreada representa el líquido de freno.

Sección Mb.1

UNIDAD SERVO
(Lockheed tipo 6)

Funcionamiento

Reférirse a la Fig. Mb.1. La unidad servo accionada por vacío consta de tres componentes principales, principalmente, el cilindro de vacío (1), el conjunto de válvula de aire (2) y el cilindro auxiliar (3) que va conectado al circuito hidráulico entre el cilindro principal y los cilindros de rueda. En frenado suave, el líquido pasa directamente a los cilindros de rueda a través del centro hueco del pistón secundario (4), no obteniéndose asistencia en el frenado; la presión del líquido, al accionar el pistón de la válvula de aire (5), cierra el diafragma (6), separando así la cámara tras el diafragma del servo principal (7) del de enfrente. En el frenado más fuerte, un mayor movimiento del

pistón de la válvula de aire, abre ésta dejando entrar el aire a la cámara de detrás del diafragma principal, destruyendo el vacío. El vástago central (9) es empujado hacia la izquierda, cerrando el centro perforado del pistón secundario y empujándolo en su recorrido, aumentando así la presión del líquido en los cilindros de rueda. Al soltar el pedal se destruye la presión que había tras el pistón de la válvula de aire, se vuelve a abrir el diafragma (6) y se cierra la válvula de aire. A través de la válvula de retención (8) se vuelve a formar un vacío suspendido alrededor del diafragma principal. Bajo la acción del muelle (11), el diafragma y el vástago y por consiguiente el pistón secundario, retroceden a sus posiciones originales, perdiéndose la presión en los cilindros de rueda.
Desmontaje

- (1) Por la parte inferior de la aleta de lanterna derecha, tirar del manguito de calefacción de la unidad de entrada y sacar ésta del interior del compartimiento del motor.
- (2) Desconectar el tubo de vacío de la unidad servo.
- (3) Quitar las tuercas de fijación del servo al soporte y quitar la unidad.
- (4) Quitar las tuercas que unen el servo al soporte y sacar el conjunto.

Desarmado

- Conjunto de válvula de aire (Fig. Mb.2)
- (5) Sujetar en un tornillo de banco de mordazas blandas el cilindro secundario con la válvula de aire en la parte superior y desconectar el tubo de goma de su conexión en la tapa.
 - (6) Quitar los tornillos que fijan la tapa de plástico al alojamiento de la válvula y levantar la tapa completa con el sub-conjunto de la válvula de aire. El funcionamiento sospechoso de la válvula de aire se puede remediar montando un conjunto de tapa de repuesto que comprenda la tapa, el filtro y la válvula de aire como una pieza conjunta del juego de reparación correspondiente.
 - (7) Quitar el diafragma de goma y su soporte de plástico para tener acceso a los tornillos de fijación del alojamiento de la válvula. Quitar los tornillos y sacar el alojamiento y su junta.
 - (8) Tapar con un dedo uno de los orificios de paso del líquido en el cilindro secundario y aplicar aire a baja presión por el orificio restante para expulsar de su alojamiento el pistón de la válvula de aire. Quitar la cápsula de go-

SISTEMA DE FRENOS

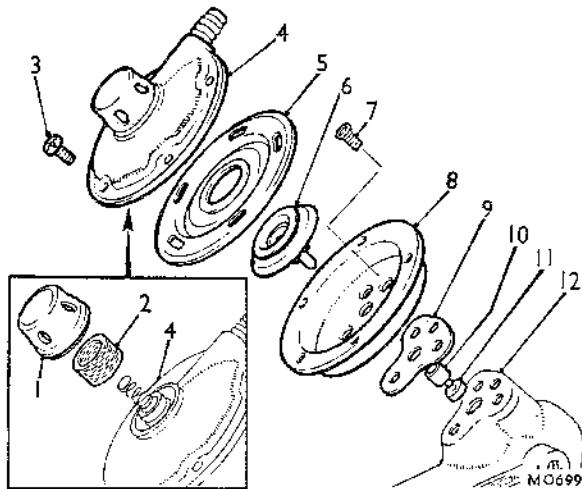


Fig. Mb.2

Componentes del conjunto de válvula de aire y pistón

1. Tapa abovedada para filtro
2. Filtro de aire
3. Tornillos fijación válvula de aire
4. Tapa de válvula de aire
5. Diafragma
6. Soporte de diafragma
7. Tornillos fijación alojamiento válvula
8. Alojamiento de válvula
9. Junta
10. Pistón
11. Cápsula del pistón
12. Cilindro secundario

ma del pistón de la válvula.

Conjunto del servo cilindro

- (9) Usar la presión del pulgar para sujetar la válvula de retención de la carcasa del servo y extraer la montura de goma de la válvula.
- (10) Para quitar la tapa final de la carcasa del servo, colocar la Herramienta de Servicio C2030* sobre los tres espárragos y fijarla bien con tuercas adecuadas (ver Fig. Mb.3). Girar hacia la izquierda la herramienta extractora con una llave hueca en "T" de 13 mm, tanto como lo permitan los topes de la tapa y levantar ésta.
- (11) Girar el soporte del diafragma de manera que la chaveta de retención del vástago mire hacia abajo. Aplicar una

* Proveedor: V.L. Churchill & Co. Ltd.

ligera presión fluctuante con la mano sobre el soporte para que caiga la chaveta de retención, liberando así el soporte del vástago por la presión del muelle principal de retorno. Extraer el muelle de la carcasa del servo.

- (12) Enderezar las solapas de blocaje de los pernos de fijación de la carcasa del servo al cilindro secundario; quitar los pernos con sus placas de inmovilización y de contacto. Levantar la carcasa del servo y recuperar la junta de la cara de montaje del cilindro secundario.

Conjunto del cilindro secundario

- (13) Sacar del calibre del cilindro secundario el vástago y el conjunto del pistón unido al mismo. Quitar el cojinete de plástico, la cápsula de goma y el espaciador de plástico, observando sus posiciones relativas para el remontaje.
- (14) Desprender el retén de goma de la cabeza del pistón auxiliar. Abrir el clip de retención con un pequeño destornillador para descubrir el pasador de conexión, que puede sacarse entonces para separar el pistón del vástago. (ver Fig. Mb.4)

Inspección

Examinar todas las piezas por si están defectuosas o gastadas y estar prevenidos para recambiar por nuevas todas las piezas de goma. Si la válvula de aire está defec-

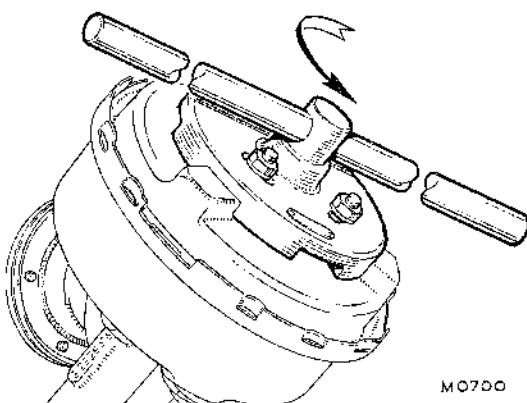


Fig. Mb.3

Empleo de la herramienta de Servicio C 2030* para quitar y remontar la tapa final

tuosa, deberá ponerse un juego de repuesto. Los depósitos de polvo en el filtro de aire que aún esté en buenas condiciones, se pueden quitar soplándolos con aire a baja presión. No emplear en el filtro líquido de limpieza o lubricante de ninguna clase.

Limpiar todos los componentes originales del cilindro secundario y quitar los pequeños depósitos del calibre del cilindro con líquido de frenos limpicio. Si el interior del cilindro estuviera rayado, será necesario una unidad de recambio.

Rearmado

Es esencial una limpieza escrupulosa de todas las piezas de la unidad del servo. Extender todas las piezas que se vayan a montar en una hoja de papel limpicio. Utilizar como lubricante líquido de frenos limpio al remontar los componentes hidráulicos de la unidad del servo.

Conjunto del cilindro secundario

(15) Si el pistón y el vástago se hubieran separado en el punto (10), serán necesarios un nuevo clip de retención y un pasador de conexión. Insertar el extremo achaflanado del vástago en la parte posterior del pistón y depimir el muelle dentro de él para descubrir el orificio del extremo del vástago. Poner el pasador, seguido de su clip de retención; comprobar que queda bien ajustado y no sobresale de su surco, ya que de otro modo rayaría la pared interior del cilindro.

Utilizando solamente los dedos, acoplar el retén de goma uniformemente dentro del surco de la cabeza del pistón con los bordes de hermetismo hacia fuera del vástago.

(16) Introducir el pistón dentro del calibre lubricado del cilindro secundario y luego, uno a uno, ir deslizando el espaciador, la cápsula de goma y el cojinete, pasándolos sobre el vástago dentro de calibre. Tener cuidado de no doblar los labios del retén o de la cápsula de goma y acoplar bien cada pieza individualmente.

Conjunto del cilindro del servo

(17) Sujetar el cilindro secundario en un tornillo de banco de mordazas blandas, colocar la cara de la junta de montaje y montar la carcasa del servo. Una vez bien colocadas la placa de contacto y la placa de inmovilización (que-

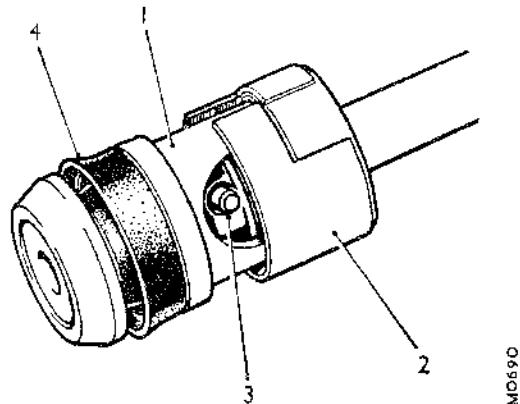


Fig. Mb.4

El pistón secundario con el clip de retención separado para mostrar el pasador de conexión

1. Cuerpo de pistón 3. Pasador conexión
2. Clip retención 4. Retén del pistón

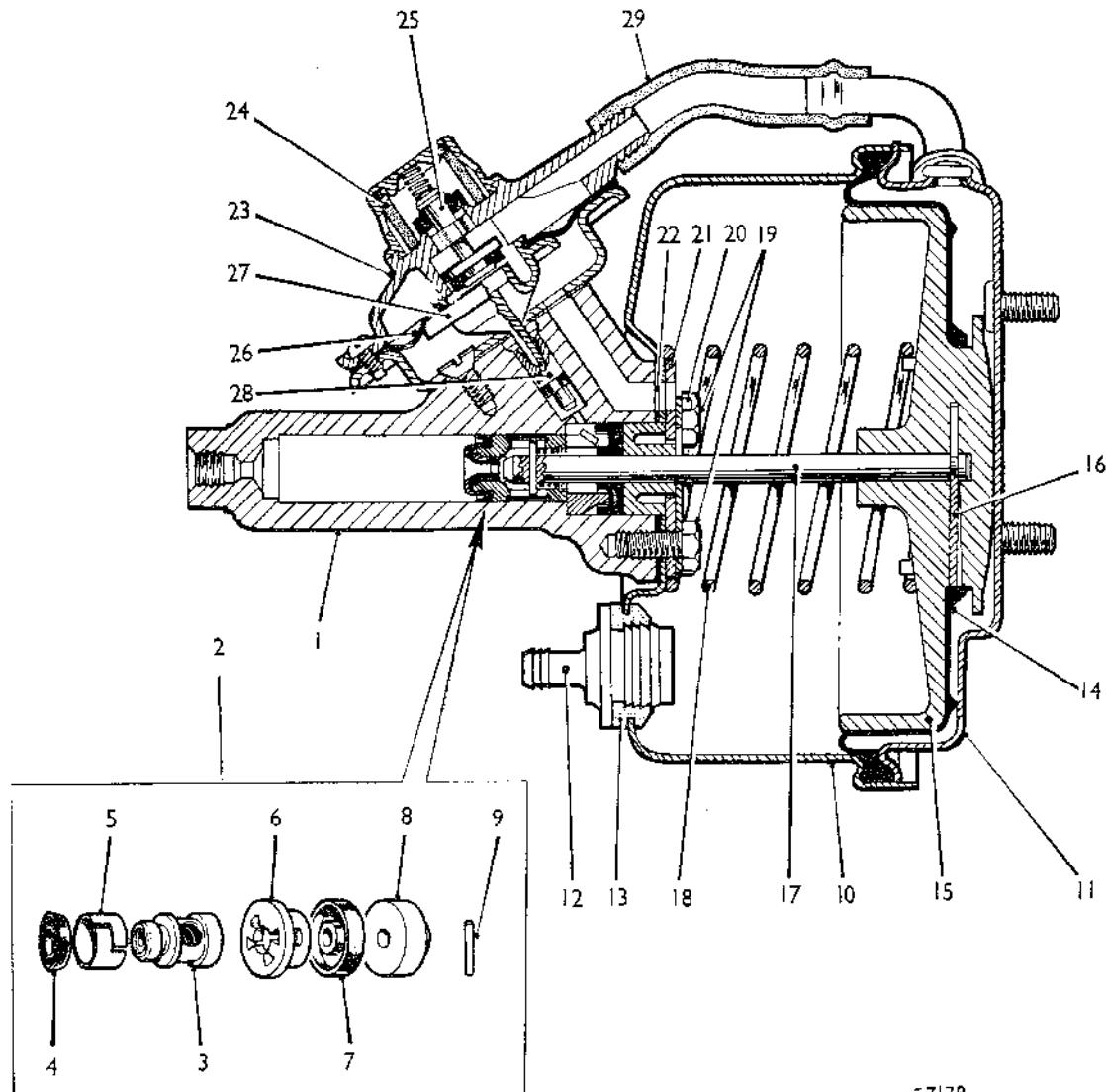
deberá ser renovada si se ha utilizado más de una vez anteriormente), apretar uniformemente los tres pernos al par dado en las "CARACTERISTICAS TECNICAS" y doblar las patillas de la plaquita de bloqueo.

(18) Sacar el vástago hasta su límite, acoplar el muelle de retorno principal seguido del soporte del diafragma con su ranura para la chaveta mirando hacia arriba. Asegurarse de que los dos extremos del muelle quedan colocados alrededor de la placa de contacto y del resalte del soporte respectivamente. Empujar el soporte en la carcasa hasta que el surco del extremo del vástago quede alineado con la ranura para la chaveta e insertar ésta. Asegurarse de que el diafragma de goma y su soporte están perfectamente secos y montar luego el diafragma al soporte. Estirar suavemente el diafragma para asentar su borde interno en la garganta del soporte.

(19) Untar el borde externo del diafragma de goma con Lockheed Disc Brake Lubricant donde ha de quedar en contacto con el aro de la tapa final y de la carcasa, y colocar uniformemente el diafragma alrededor del aro de la carcasa.

(20) Montar y asegurar la Herramienta de Servicio C2030 sobre la tapa final

COMPONENTES DEL VACUOSERVO
(Lockheed Tipo 6)



<u>Nº</u>	<u>Descripción</u>
1.	Cilindro secundario
2.	Componentes del pistón secundario
3.	Pistón secundario
4.	Retén del pistón
5.	Clip de retención
6.	Espaciador
7.	Cápsula
8.	Cojinete
9.	Pasador de conexión
10.	Carcasa del servo
11.	Tapa final
12.	Válvula de retención
13.	Montura de goma
14.	Diafragma del servo principal
15.	Soporte del diafragma
Recuadro	
4	5
3	6
7	8
9	9

<u>Nº</u>	<u>Descripción</u>
16.	Chaveta de retención
17.	Vástago empujador
18.	Muelle principal de retroceso
19.	Pernos de retención de la carcasa del servo
20.	Placa de inmovilización
21.	Placa de contacto
22.	Junta
23.	Tapa de la válvula de aire
24.	Filtro de aire
25.	Válvula de aire
26.	Diafragma de la válvula de aire
27.	Soporte del diafragma
28.	Pistón de la válvula de aire
29.	Tubo de goma

(ver Fig. Nb.3). Situar la tapa final en la carcasa de modo que el codo esté alineado con la válvula de aire. Mientras se mantiene una presión hacia abajo en la tapa, girarla hacia la derecha tanto como lo permitan los topes, cuidando de no aprisionar el borde del diafragma de goma. Quitar la Herramienta de Servicio.

- (21) Meter a presión la válvula de retención con su montura de goma.

Conjunto de la válvula de aire

- (22) Utilizando solamente los dedos, poner la cápsula de goma en el pitón del pistón de la válvula de aire, con los labios mirando hacia fuera de la cabeza perforada, e insertar el pistón en su calibre, con el extremo que lleva la espiga delante. No doblar los labios de la cápsula.
- (23) Montar el alojamiento de la válvula, con su junta, a la cara de montaje del cilindro secundario y apretar los tres tornillos de fijación al par de apriete dado en las "CARACTERISTICAS TECNICAS".
- (24) Introducir la espiga del soporte del diafragma en la cabeza perforada del pistón de la válvula de aire y, a

continuación, colocar el borde interior del diafragma de la válvula de aire en la garganta de su soporte y alinear los orificios de los tornillos. No utilizar ningún lubricante.

- (25) Volver a montar o reemplazar el filtro y colocar a presión la tapa abovedada si se había quitado en el punto (6). Colocar la tapa de la válvula sobre el diafragma, asegurándose de que las proyecciones de la cara inferior de la tapa encajan en las ranuras del diafragma. Apretar los cinco tornillos de fijación firmemente de modo progresivo y diametral. No sobreapretarlos, ya que la menor entrada de aire en el conjunto de la válvula impedirá la acción del servo.
- (26) Volver a poner el tubo de goma uniendo el codo de la tapa final con la entrada de la tapa de válvula.

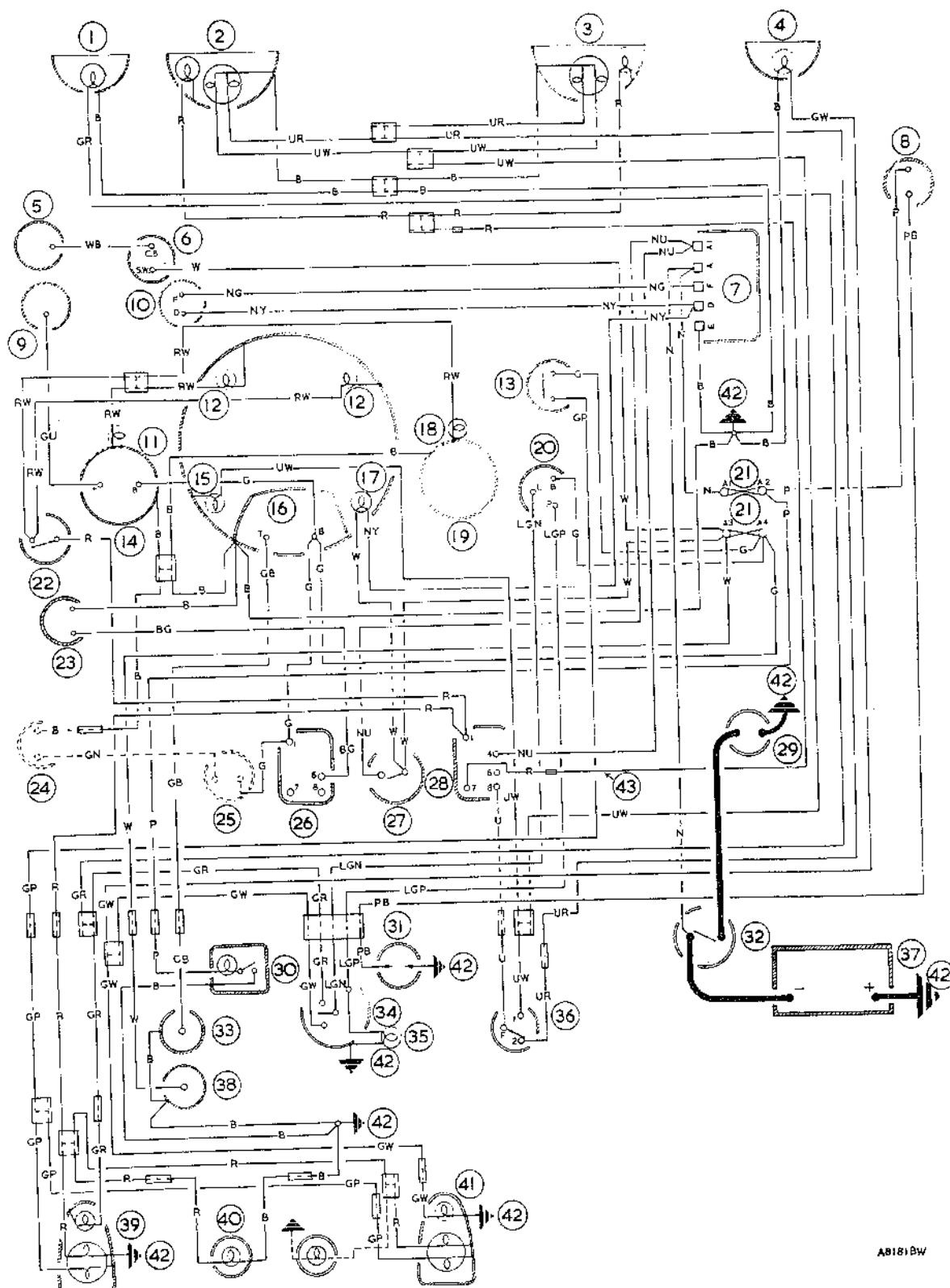
Remontaje

- (27) Invertir el procedimiento de desmontaje de (1) a (4).
- (28) Sangrar el sistema de frenos usando líquido de frenos limpio Lockheed (Series 329). Desechar el líquido extraído del sistema o usado para el sangrado. ●

SECCION N

EL SISTEMA ELECTRICO

	<u>Sección</u>
Alternador (llAC)	
Comprobación y carga del circuito en posición	N.11
Desarmado y revisión	N.12
Mando de la luz testigo	N.15
Precauciones de mantenimiento	N.10
Relé	N.14
Unidad de control (4TR)	N.13
Batería	N.1
Disyuntor	N.5
Dinamo	K.2
Esquemas de instalación eléctrica	Principio de Sección
Luces	N.6
Instrumental de resistencia bimetálica	N.7
Motor de arranque	N.3
Motor del limpiaparabrisas	N.8
Regulador de tensión	N.4
Ruedas motrices del limpiaparabrisas	N.9



A8181BW

CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Intermitente izquierdo	23.	Motor del limpiaparabrisas
2.	Faro y piloto izquierdo	24.	Motor de la calefacción
3.	Faro y piloto derecho	25.	Interruptor de la calefacción
4.	Intermitente derecho	26.	Interruptor del limpiaparabrisas
5.	Distribuidor	27.	Interruptor encendido y arranque
6.	Bobina del encendido	28.	Interruptor de alumbrado
7.	Regulador de voltaje y corte	29.	Motor de arranque
8.	Bocina	30.	Luz interior
9.	Termostato	31.	Pulsador de la bocina
10.	Dínamo	32.	Solenoide de arranque
11.	Luz del indicador del termostato	33.	Unidad indicadora del depósito
12.	Luces del tablero	34.	Interruptor del indicador de dirección
13.	Interruptor de la luz de pare	35.	Luz testigo del indicador de dirección
14.	Indicador del termostato	36.	Interruptor de luz de cruce
15.	Luz testigo de luz de carretera	37.	Batería de 12 voltios
16.	Indicador de combustible	38.	Bomba de gasolina
17.	Luz testigo del encendido	39.	Intermitente, piloto y pare tras. izq.
18.	Luz del indicador de aceite	40.	Luz de la matrícula
19.	Indicador del nivel de aceite	41.	Intermitente, piloto y pare tras. der.
20.	Unidad de intermitencia	42.	Conexión a masa
21.	Fusibles de 35 amperios	43.	Conectar al terminal 6 para Norte América
22.	Interruptor luces del tablero		

Nota.- En los modelos para Exportación, los pilotos van combinados con los intermitentes.

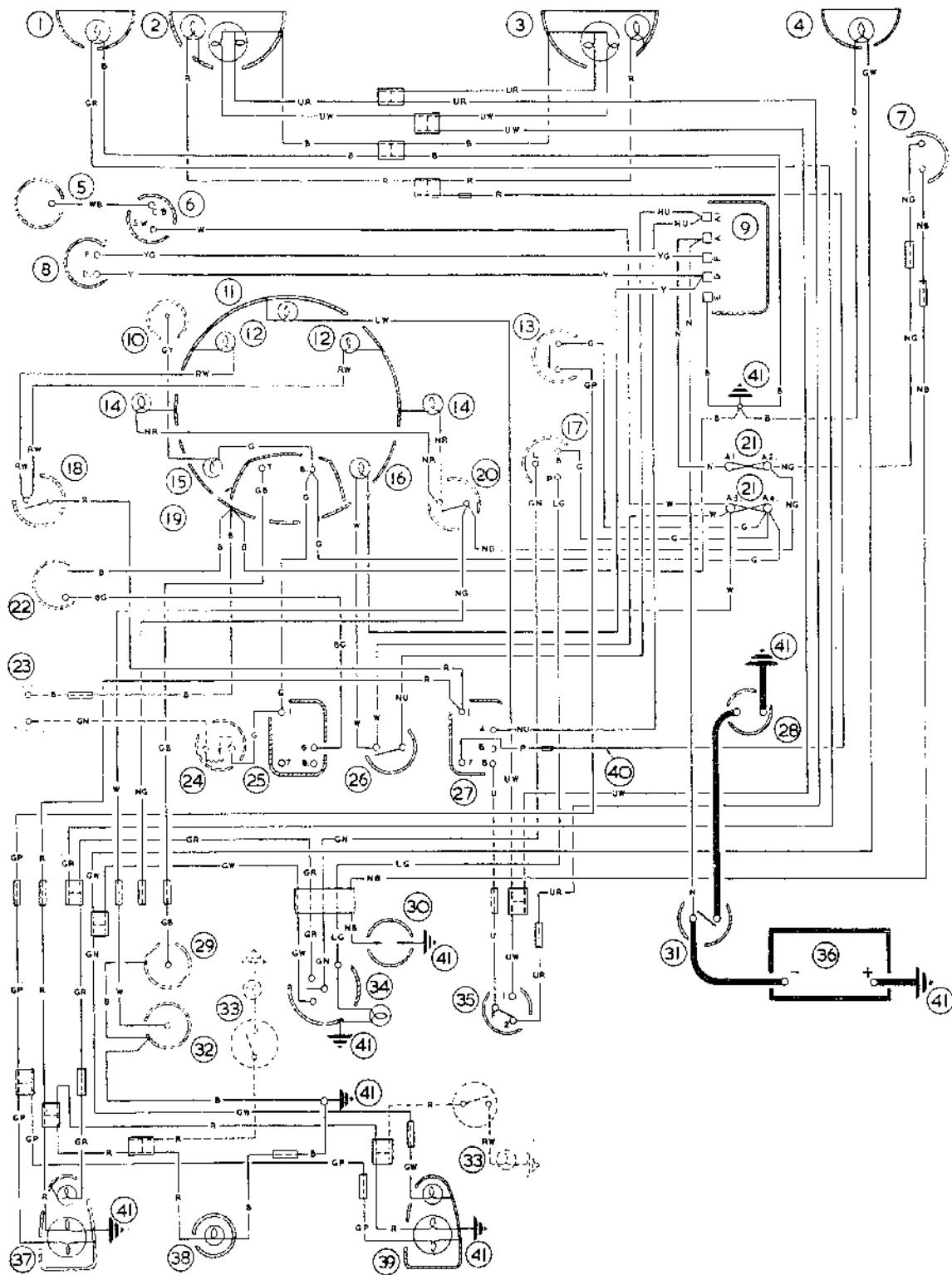
CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

N. Marrón	P. Morado	Y. Amarillo
U. Azul	R. Rojo	L. Claro
B. Negro	S. Color pizarra	D. Oscuro
G. Verde	W. Blanco	M. Medio

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

ESQUEMA DE CONEXIONES
Normal : De-Luxe (hasta 1964)



A6307W

CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Intermitente izquierdo	22.	Motor del limpiaparabrisas
2.	Faro y piloto izquierdo	23.	Motor de la calefacción
3.	Faro y piloto derecho	24.	Interruptor de la calefacción
4.	Intermitente derecho	25.	Interruptor del limpiaparabrisas
5.	Distribuidor	26.	Interruptor del encendido
6.	Bobina del encendido	27.	Interruptor de alumbrado
7.	Bocina	28.	Motor de arranque
8.	Dínamo	29.	Unidad indicadora del depósito
9.	Regulador de voltaje y corte	30.	Pulsador de la bocina
10.	Interruptor de presión de aceite	31.	Interruptor del arranque
11.	Luz testigo de la luz de carretera	32.	Bomba de gasolina
12.	Luces del tablero	33.	Interruptor y luz del compartimiento del acompañante
13.	Interruptor de la luz de pare	34.	Interruptor y luz testigo del indicador de dirección
14.	Luz de iluminación de la bandeja para paquetes	35.	Interruptor de la luz de cruce
15.	Luz testigo de presión de aceite	36.	Batería de 12 voltios
16.	Luz testigo del encendido	37.	Intermitente, pare y piloto tras. izq.
17.	Unidad intermitente	38.	Luz de la matrícula
18.	Interruptor de alumbrado del cuadro	39.	Intermitente, pare y piloto tras. der.
19.	Indicador de combustible	40.	Conectar al terminal 6 para U.S.A.
20.	Interruptor de alumbrado de la bandeja para paquetes	41.	Conexión a masa
21.	Fusible de 35 amperios		

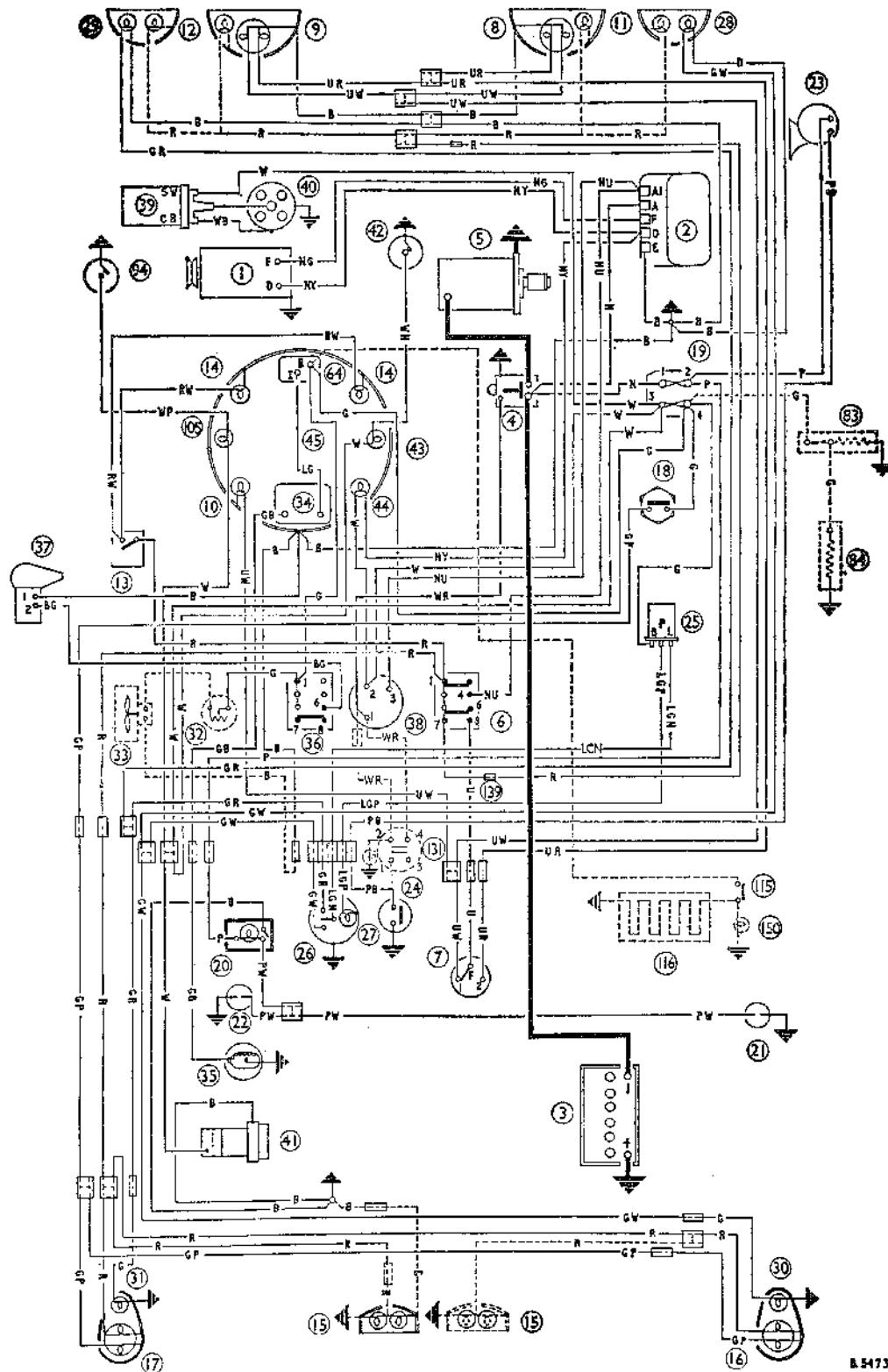
CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B. Negro	P. Morado	Y. Amarillo
U. Azul	R. Rojo	D. Oscuro
N. Marrón	W. Blanco	M. Medio
G. Verde		L. Claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

ESQUEMA DE CONEXIONES
Sedán, furgoneta, camioneta - (de 1964 a 1967)



B-5473A

CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

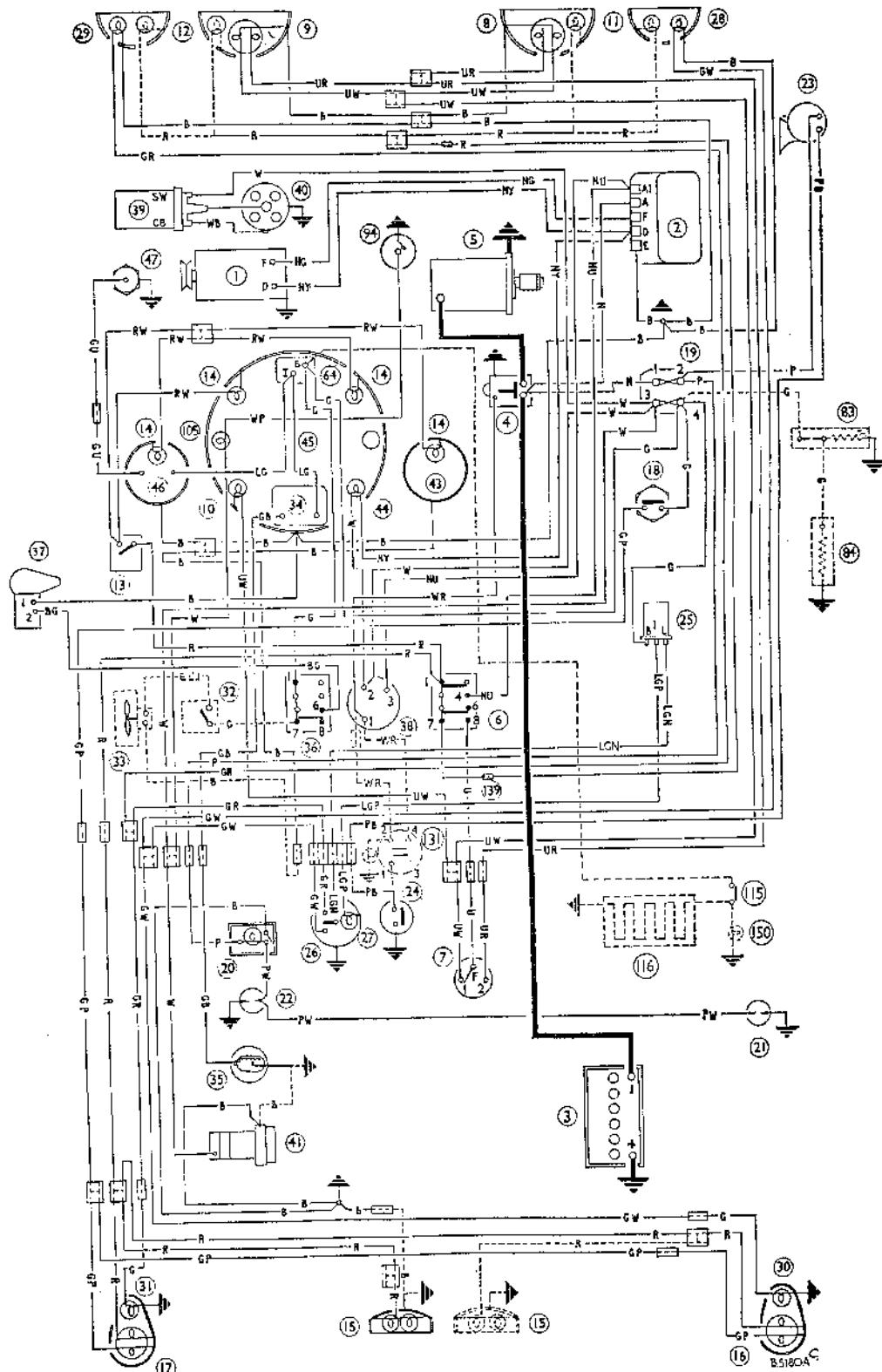
<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Dinamo	29.	Intermitente delantero izquierdo
2.	Regulador	30.	Intermitente delantero derecho
3.	Batería de 12 voltios	31.	Intermitente trasero izquierdo
4.	Solenoid de arranque	32.	Interruptor de la calefacción) cuando
5.	Motor de arranque	33.	Motor de la calefacción) lo lleve
6.	Interruptor de alumbrado	34.	Indicador de combustible
7.	Comutador de luz de cruce	35.	Unidad indicadora del depósito de gasolina
8.	Faro derecho	36.	Interruptor de limpiaparabrisas
9.	Faro izquierdo	37.	Motor del limpiaparabrisas
10.	Luz testigo de la luz de carretera	38.	Interruptor de encendido/arranque
11.	Luz de población derecha (en el faro o en el intermitente)	39.	Bobina del encendido
12.	Luz de población izquierda (en el faro o en el intermitente)	40.	Distribuidor
13.	Interruptor de las luces del tablero	41.	Bomba de gasolina
14.	Luces del tablero	42.	Interruptor de la presión de aceite
15.	Luz de matrícula (2 en furgoneta)	43.	Luz testigo de la presión de aceite
16.	Luz pare y piloto trasero derecho	44.	Luz testigo del encendido
17.	Luz pare y piloto trasero izquierdo	45.	Velocímetro
18.	Interruptor de la luz de pare	64.	Instrumento bimetálico estabilizador de tensión
19.	Portafusibles: 1-2, 3 ^b amp.; 3-4, 3 ^b amp.	83.	Calentador de inducción y termostato (cuando va montado)
20.	Luz interior	84.	Calentador de la cámara de aspiración (cuando va montado)
21.	Interruptor de puerta, derecho	94.	Interruptor del filtro de aceite
22.	Interruptor de puerta, izquierdo	105.	Luz testigo del filtro de aceite
23.	Bocina	115.	Interruptor del desempañador de la luneta trasera (cuando va montado)
24.	Pulsador de la bocina	116.	Unidad desempañadora de la luneta trasera (cuando va montada)
25.	Unidad intermitente	131.	Interruptor combinado de marcha atrás y cambio automático (si va montado)
26.	Interruptor del indicador de dirección	139.	Conectar al No. 6 para U.S.A. (conexión alternativa)
27.	Luz testigo del indicador de dirección	150.	Luz testigo del desempañador de luneta trasera (cuando va montado)
28.	Lámpara intermitente delantera, derecha.		

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B. Negro	G. Verde	W. Blanco
U. Azul	P. Morado	Y. Amarillo
N. Marrón	R. Rojo	L.G. Verde claro
Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.		

DIAGRAMA DE CONEXIONES

Cooper, Cooper "S", Countryman, Traveller y Super De-Luxe (1964-1967)



CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Dinamo	31.	Intermitente trasero izquierdo
2.	Regulador	32.	Interruptor de calefacción) cuando
3.	Batería de 12 voltios	33.	Motor de calefacción) lo lleve
4.	Solenoide de arranque	34.	Indicador de combustible
5.	Motor de arranque	35.	Unidad indicadora del depósito
6.	Interruptor de alumbrado	36.	Interruptor del limpiaparabrisas
7.	Comutador de luz de cruce	37.	Motor del limpiaparabrisas
8.	Faro derecho	38.	Interruptor de encendido/arranque
9.	Faro izquierdo	39.	Bobina de encendido
10.	Luz testigo de la luz de carretera	40.	Distribuidor
11.	Luz de población derecha (en el faro o en el intermitente)	41.	Bomba de gasolina
12.	Luz de población izquierda (en el faro o en el intermitente)	43.	Indicador de presión de aceite
13.	Interruptor de las luces del cuadro	44.	Luz testigo del encendido
14.	Luces del tablero	45.	Velocímetro
15.	Luz de matrícula (2 en Countryman y Traveller)	46.	Indicador de temperatura
16.	Luz pare y piloto trasero derecho	47.	Transmisor del indicador de temperatura.
17.	Luz pare y piloto trasero derecho	64.	Instrumento bimetálico estabilizador de tensión.
18.	Interruptor de luz de pare	83.	Calentador de inducción y termostato (cuando va montado)
19.	Portafusibles; 1-2, 35 amp.; 3-4, 35 amp.	84.	Calentador de la cámara de aspiración (cuando va montado)
20.	Luz interior	94.	Interruptor del filtro de aceite
21.	Interruptor de puerta derecha	105.	Luz testigo del filtro de aceite
22.	Interruptor de puerta izquierda	115.	Interruptor del desempañador de la luneta trasera (cuando va montado)
23.	Bocina	116.	Unidad desempañadora de la luneta trasera (cuando va montada)
24.	Pulsador de la bocina	131.	Interruptor combinado de marcha atrás y cambio automático (si va montado)
25.	Unidad intermitente	139.	Conectar al No. 6 para U.S.A. (conexión alternativa)
26.	Interruptor del indicador de dirección	150.	Luz testigo del desempañador de luneta trasera (cuando va montado)
27.	Luz testigo del indicador de dirección		
28.	Intermitente delantero derecho		
29.	Intermitente delantero izquierdo		
30.	Intermitente trasero derecho		

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B. Negro

G. Verde

W. Blanco

U. Azul

P. Morado

Y. Amarillo

N. Marrón

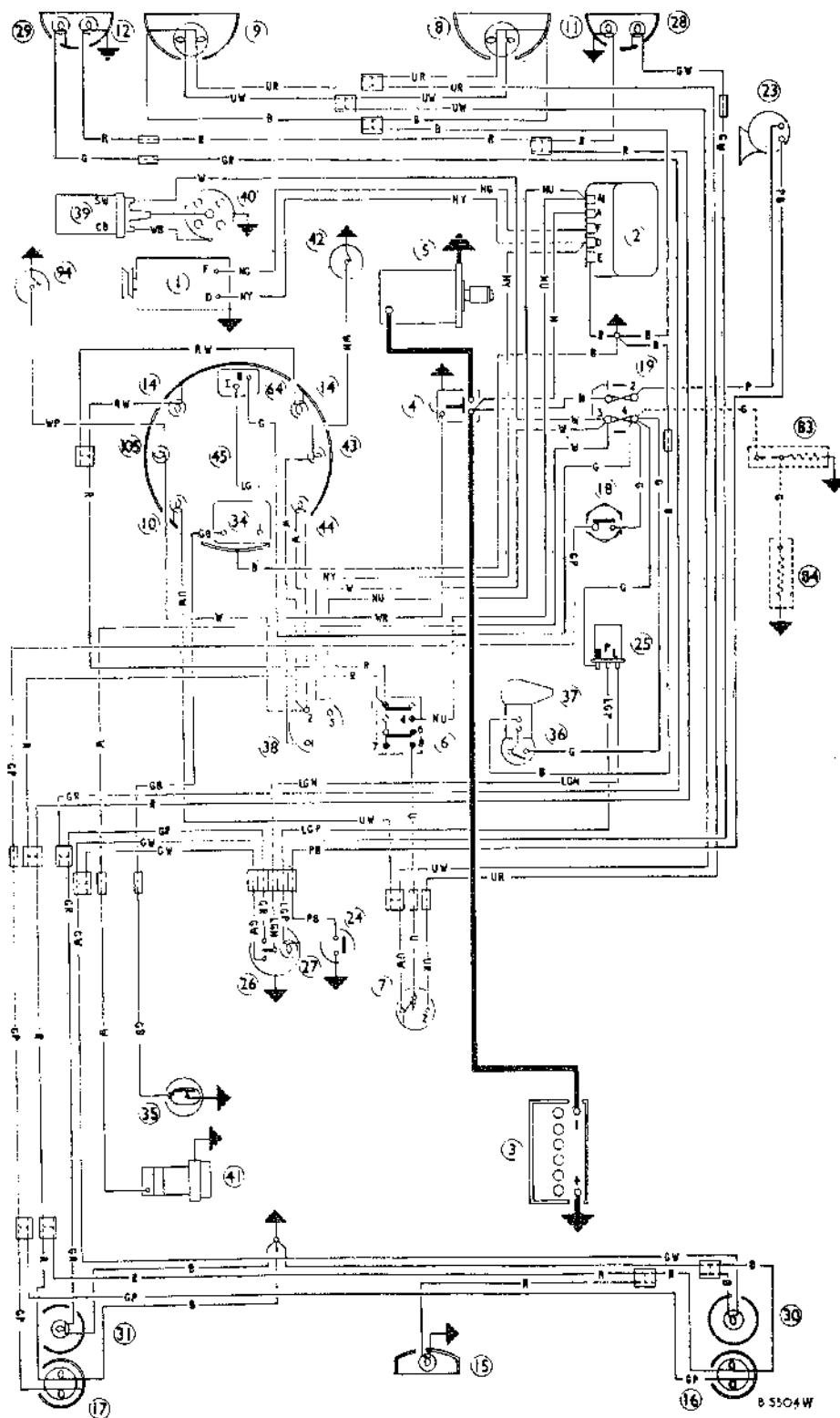
R. Rojo

L.G. Verde claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

DIAGRAMA DE CONEXIONES
Mini-Moke (hasta 1967)



CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1. Dínamo		27. Luz testigo del indicador de dirección	
2. Regulador		28. Intermitente delantero derecho	
3. Batería de 12 voltios		29. Intermitente delantero izquierdo	
4. Solenoide de arranque		30. Intermitente trasero derecho	
5. Motor de arranque		31. Intermitente trasero izquierdo	
6. Interruptor de alumbrado		34. Indicador de combustible	
7. Comutador de la luz de cruce		35. Unidad indicadora del depósito	
8. Faro derecho		36. Interruptor del limpiaparabrisas	
9. Faro izquierdo		37. Motor del limpiaparabrisas	
10. Luz testigo de la luz de carretera		38. Interruptor de encendido/arranque	
11. Luz de población derecha		39. Bobina de encendido	
12. Luz de población izquierda		40. Distribuidor	
14. Luces del tablero		41. Bomba de gasolina	
15. Luz de la matrícula		42. Interruptor de la presión de aceite	
16. Luz pare y piloto trasero derecho		43. Luz testigo de presión de aceite	
17. Luz pare y piloto trasero izquierdo		44. Luz testigo del encendido	
18. Interruptor de la luz de pare		45. Velocímetro	
19. Portafusibles; 1-2, 35 amp.; 3-4, 35 amperios		64. Instrumento bimetálico estabilizador de tensión	
23. Bocina		83. Calentador de inducción y termostato	
24. Pulsador de la bocina		84. Calentador de la cámara de aspiración	
25. Unidad intermitente		94. Interruptor del filtro de aceite	
26. Interruptor del indicador de dirección		105. Luz testigo del filtro de aceite	

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

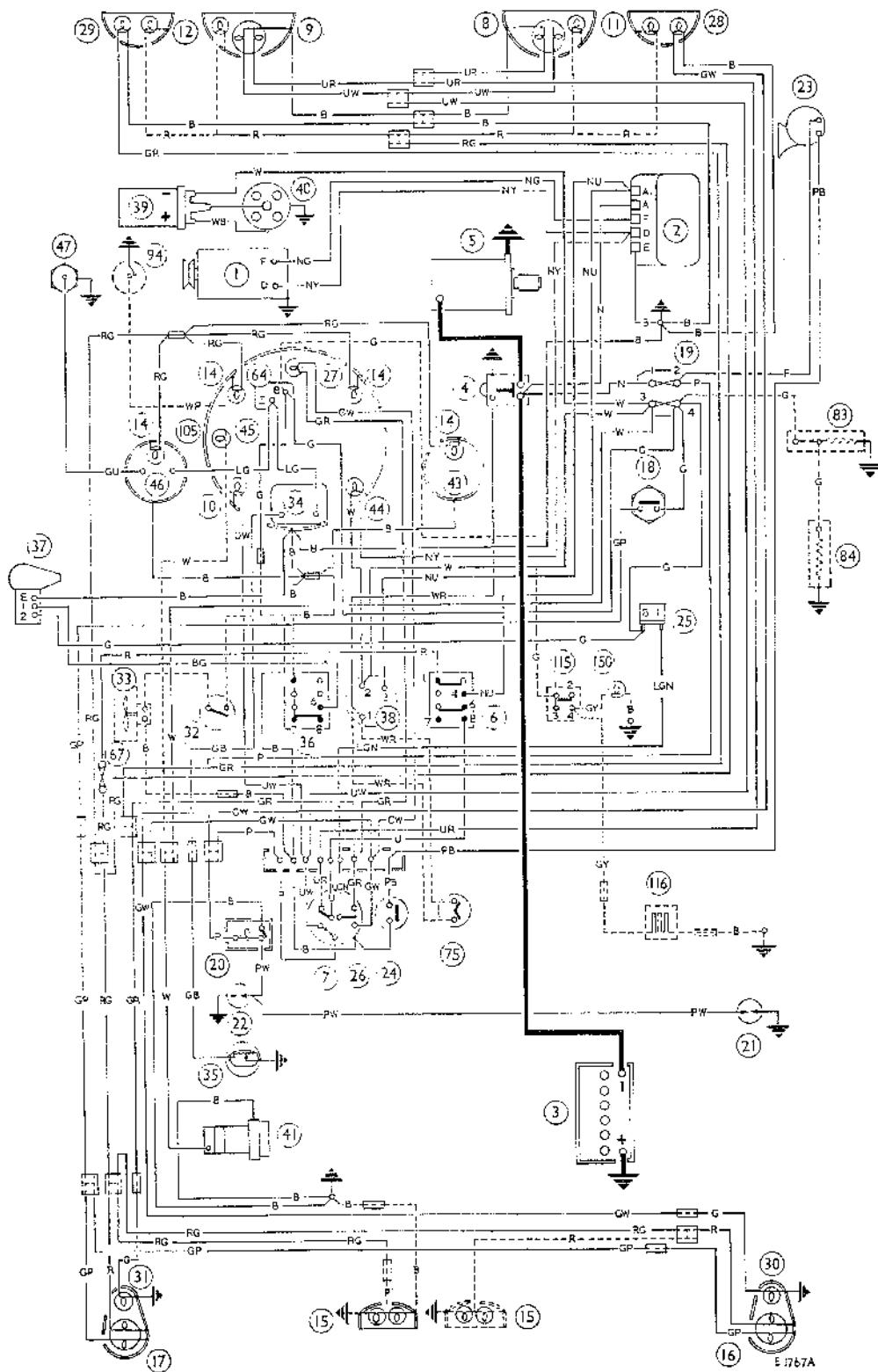
S. Negro	G. Verde	W. Blanco
U. Azul	P. Morado	Y. Amarillo
M. Marrón	R. Rojo	L.G. Verde claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

ESQUEMA DE CONEXIONES

Super De-Luxe, Countryman, Traveller, Cooper y Cooper "S" Mark II



CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Dinamo	30.	Intermitente trasero derecho
2.	Regulador	31.	Intermitente trasero izquierdo
3.	Batería de 12 voltios	32.	Interruptor de calefacción) cuando
4.	Solenoide de arranque	33.	Motor de la calefacción) lo lleve
5.	Motor de arranque	34.	Indicador de combustible
6.	Interruptor de alumbrado	35.	Unidad indicadora del depósito
7.	Comutador de la luz de cruce	36.	Interruptor del limpiaparabrisas
8.	Faro derecho	37.	Motor del limpiaparabrisas
9.	Faro izquierdo	38.	Interruptor de encendido/arranque
10.	Lámpara testigo de la luz de carretera	39.	Bobina de encendido
11.	Luz de población derecha (en el faro o en el intermitente)	40.	Distribuidor
12.	Luz de población izquierda (en el faro o en el intermitente)	41.	Bomba de gasolina
14.	Luces del tablero	43.	Indicador de la presión de aceite
15.	Luz de la matrícula (2 para Countryman y Traveller)	44.	Lámpara testigo del encendido
16.	Luz de pare y piloto trasero derecho	45.	Velocímetro
17.	Luz pare y piloto trasero izquierdo	46.	Indicador de la temperatura
18.	Interruptor de la luz de pare	47.	Transmisor del indicador de temperatura
19.	Portafusibles; 1-2, 35 amp.; 3-4, 35 amp.	64.	Estabilizador de tensión
20.	Luz interior	67.	Fusible de línea, 35 amp.
21.	Interruptor de puerta derecha	75.	Interruptor de seguridad del cambio automático (cuando vaya montado)
22.	Interruptor de puerta izquierda	83.	Calentador de inducción y termostato (cuando vaya montado)
23.	Bocina	84.	Calentador de la cámara de aspiración (cuando vaya montado)
24.	Pulsador de la bocina	94.	Interruptor filtro aceite } no montado
25.	Unidad de intermitencia	105.	Testigo filtro aceite } en Automático
26.	Interruptor del indicador de dirección y del intermitente del faro	115.	Interruptor del desempañador de luneta trasera (cuando vaya montado)
27.	Luz testigo del indicador de dirección	116.	Desempañador de luneta trasera (cuando vaya montado)
28.	Intermitente delantero derecho	150.	Testigo del desempañador de luneta trasera (cuando vaya montado)
29.	Intermitente delantero izquierdo		

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

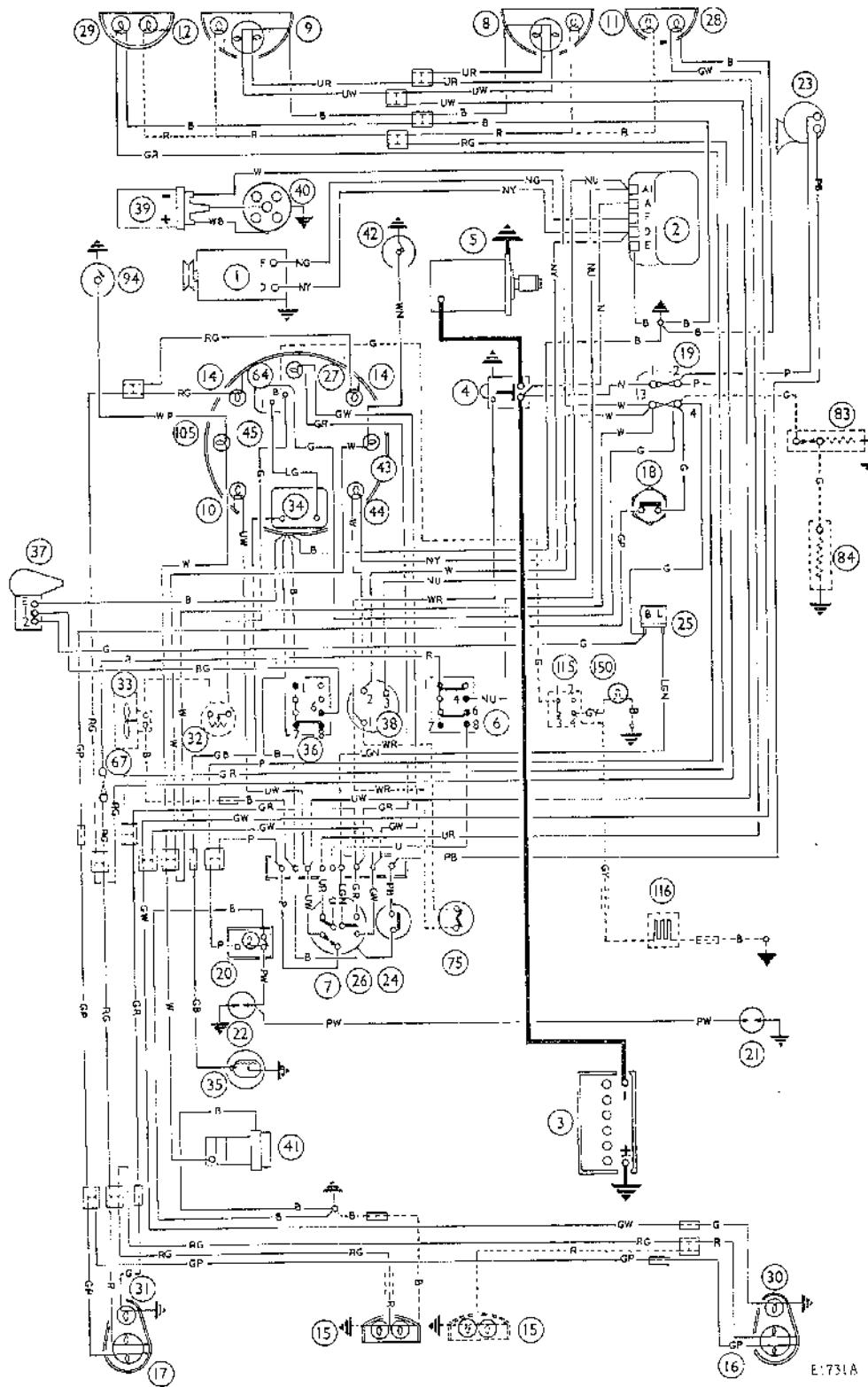
B. Negro	G. Verde	W. Blanco
U. Azul	P. Morado	Y. Amarillo
N. Marrón	R. Rojo	L.G. Verde claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

ESQUEMA DE CONEXIONES

Sedán Estandar, Furgoneta, y Camioneta Mark II



CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1.	Dínamo	29.	Intermitente delantero izquierdo
2.	Regulador	30.	Intermitente trasero derecho
3.	Batería de 12 voltios	31.	Intermitente trasero izquierdo
4.	Solenoide de arranque	32.	Interruptor de calefacción) cuando
5.	Motor de arranque	33.	Motor de la calefacción) lo lleva
6.	Interruptor de alumbrado	34.	Indicador de combustible
7.	Comutador de la luz de cruce	35.	Unidad indicadora del depósito
8.	Faro derecho	36.	Interruptor del limpiaparabrisas
9.	Faro izquierdo	37.	Motor del limpiaparabrisas
10.	Luz testigo de la luz de carretera	38.	Interruptor de encendido/arranque
11.	Luz de población derecha (en el faro o en el intermitente)	39.	Bobina de encendido
12.	Luz de población izquierda (en el faro o en el intermitente)	40.	Distribuidor
14.	Luces del tablero	41.	Bomba de gasolina
15.	Luz de matrícula (2 en Furgoneta)	42.	Interruptor de la presión de aceite
16.	Luz de pare y piloto trasero derecho	43.	Luz testigo de presión de aceite
17.	Luz de pare y piloto trasero izquierdo	44.	Luz testigo del encendido
18.	Interruptor de la luz de pare	45.	Velocímetro
19.	Portafusibles; 1-2, 35 amperios; 3-4, 35 amperios.	64.	Estabilizador de tensión
20.	Luz interior	76.	Fusible de línea, 35 amperios
21.	Interruptor de puerta derecha	75.	Interruptor de seguridad del cambio automático (cuando vaya montado)
22.	Interruptor de puerta izquierda	83.	Calentador de inducción y termostato (cuando vaya montado)
23.	Bocina	84.	Calentador de la cámara de aspiración (cuando vaya montado)
24.	Pulsador de la bocina	94.	Interruptor filtro aceite) no montado
25.	Unidad de intermitencia	105.	Luz testigo filtro aceite) en Automática
26.	Interruptor del indicador de dirección y del intermitente del faro	115.	Interruptor del desempañador de la luneta trasera (cuando vaya montado)
27.	Luz testigo del indicador de dirección	116.	Desempañador de luneta trasera (cuando vaya montado)
28.	Intermitente delantero derecho	150.	Testigo del desempañador de luneta trasera (cuando vaya montado)

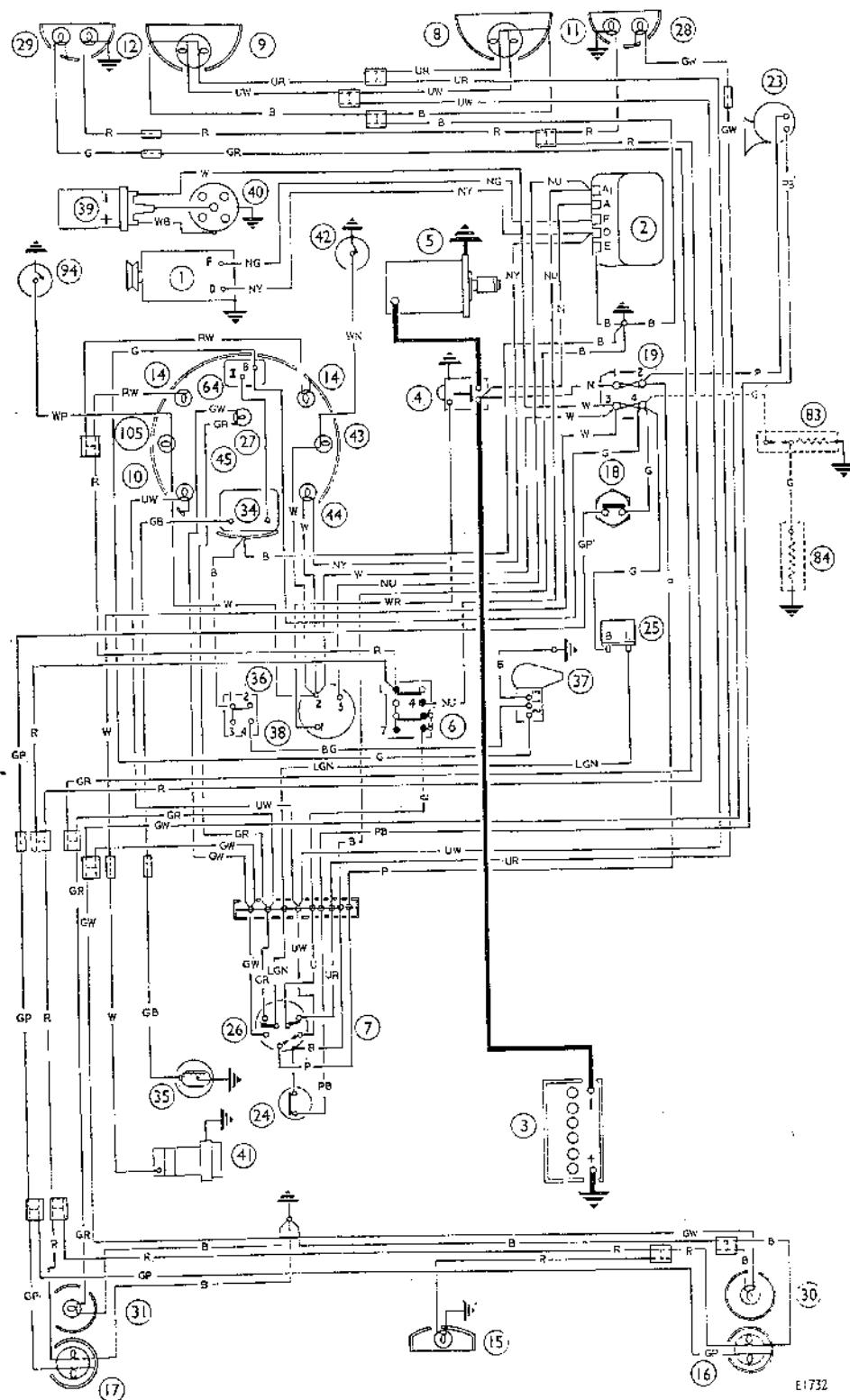
CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B. Negro	G. Verde	W. Blanco
U. Azul	P. Morado	Y. Amarillo
N. Marrón	R. Rojo	L.G. Verde claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

ESQUEMA DE CONEXIONES

Mini-Moke Mark II

E1732

CLAVE DEL ESQUEMA DE CONEXIONES

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>No.</u>	<u>Descripción</u>
1. Dínamo		27. Luz testigo del indicador de dirección	
2. Regulador		28. Intermitente delantero derecho	
3. Batería de 12 voltios		29. Intermitente delantero izquierdo	
4. Solenoide de arranque		30. Intermitente trasero derecho	
5. Motor de arranque		31. Intermitente trasero izquierdo	
6. Interruptor de alumbrado		34. Indicador de combustible	
7. Comutador de la luz de cruce		35. Unidad indicadora del depósito	
8. Faro derecho		36. Interruptor del limpiaparabrisas	
9. Faro izquierdo		37. Motor del limpiaparabrisas	
10. Luz testigo de la luz de carretera		38. Interruptor de encendido/arranque	
11. Luz de población derecha		39. Bobina de encendido	
12. Luz de población izquierda		40. Distribuidor	
14. Luces del tablero		41. Bomba de combustible	
15. Luz de la matrícula		42. Interruptor de presión de aceite	
16. Luz de pare y piloto trasero derecho		43. Luz testigo de la presión de aceite	
17. Luz de pare y piloto trasero izquierdo		44. Luz testigo del encendido	
18. Interruptor de la luz de pare		45. Velocímetro	
19. Portafusibles; 1-2 y 3-4, 35 amp.		64. Estabilizador de tensión	
23. Bocina		83. Calentador de inducción y termostato	
24. Pulsador de la bocina		84. Calentador de la cámara de aspiración	
25. Unidad de intermitencia		94. Interruptor del filtro de aceite	
26. Interruptor del indicador de dirección		105. Luz testigo del filtro de aceite	

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B. Negro	G. Verde	W. Blanco
U. Azul	P. Morado	Y. Amarillo
N. Marrón	R. Rojo	L.G. Verde claro

Cuando un cable tiene dos letras, la primera denota el color principal y la segunda el color de la derivación.

N

EL SISTEMA ELECTRICO

Sección N.1

BATERIA

Mantenimiento

- (1) Mantener la batería limpia, y desobturados los orificios de ventilación de los tapones.
- (2) Limpiar los terminales corroídos con amoniaco diluido y untarlos con vaselina.
- (3) Mantener el nivel del electrolito justamente por encima de los separadores.

NOTA.- Desconectar el cable de masa de la batería antes de darle una carga de refuerzo o antes de emplear la soldadura eléctrica en la carrocería. Pueden producirse graves daños en los componentes eléctricos si estuviera conectado el encendido mientras la batería queda conectada al sistema eléctrico del coche.

Verificación

- (4) La condición de carga de la batería se indica por medio de las lecturas tomadas con un densímetro en la forma siguiente:
- | Climas inferiores a 27° C | Climas a menudo superiores a 27° C. |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 30,83 a 32,6° B | 25,16 a 27,11° B |

Elemento completamente cargado	30,83 a 32,6° B	25,16 a 27,11° B
Elemento casi medio descargado	23,20 a 25,16° B	16,60 a 18,90° B
Elemento completamente descargado	14,40 a 16,60° B	6,90 a 9,50° B

Estas cifras están corregidas a una temperatura de electrolito de 16° C y las lecturas obtenidas también deben corregirse para convenir a la temperatura del electrolito.

Por cada 3° C sobre 16° C añadir 0,2° B
Por cada 3° C por debajo de 16° C substraer 0,2° B.

Carga (batería consumida)

- (5) Cargar a 3,0 amps. hasta que todos los elementos desprendan gases libremente y las lecturas de la densidad específica de cada elemento no se hayan elevado durante cuatro horas. No permitir que la temperatura del electrolito exceda del máximo siguiente:
Para climas inferiores a 27° C..38° C
Para climas superiores a 27° C..49° C
Baterías cargadas en seco (no precisan ser cargadas).

Baterías cargadas en seco

Las baterías cargadas en seco se suministran sin el electrolito, pero con las placas cargadas. No necesitan carga inicial.

- (6) Llenarla con el electrolito obtenido del modo siguiente:

Para climas Inferiores a 27° C	Para obtener electrolito (corregido a 16° C)	Añadir 1 vol. de ácido (corregido a 16° C)
Superiores a 27° C	25,16° B	3 vol. agua
		4 vol. agua

Aunque las baterías llenadas en esta forma no necesitan cargarse y darán una descarga de arranque una hora después de llenadas, una breve carga de refresco a 3,0 amperios asegurará que estén completamente cargadas.

Al finalizar la carga, las lecturas de la densidad específica deberán ser las siguientes:

Electrolito de relleno.....	29,90° B....30,83 a 32,60° B
Electrolito de relleno.....	25,16° B...25,16 a 27,11° B

Nueva, sin llenar, descargada

- (7) Llenar cada elemento a la mitad con electrolito preparado como se ha indicado en el párrafo (6) y dejar reposar durante seis horas, llenar cada elemento hasta el nivel correcto y dejar reposar por otro período de dos horas.
- (8) Cargar a 2 amperios hasta que cinco verificaciones sucesivas de la densidad específica realizadas cada hora no presenten ningún aumento en la lectura; el aumento no debería suceder sino después de 48 a 80 horas. No interrumpir la carga durante largos períodos.
- (9) Si la temperatura de cualquier elemento se eleva por encima del máximo dado en (5) interrumpir la carga hasta que por lo menos haya bajado 5,5° C.
- (10) Mantener el nivel del electrolito durante la carga.
- (11) Al final de la carga, tomar lecturas de la densidad específica de cada elemento para asegurarse que, cuando sean corregidas a 16° C, queden dentro de los límites prescritos. Si cualquier elemento precisase ajuste, sacar parte del electrolito y reemplazarlo con agua destilada o parte del electrolito de relleno original según convenga. Continuar la carga

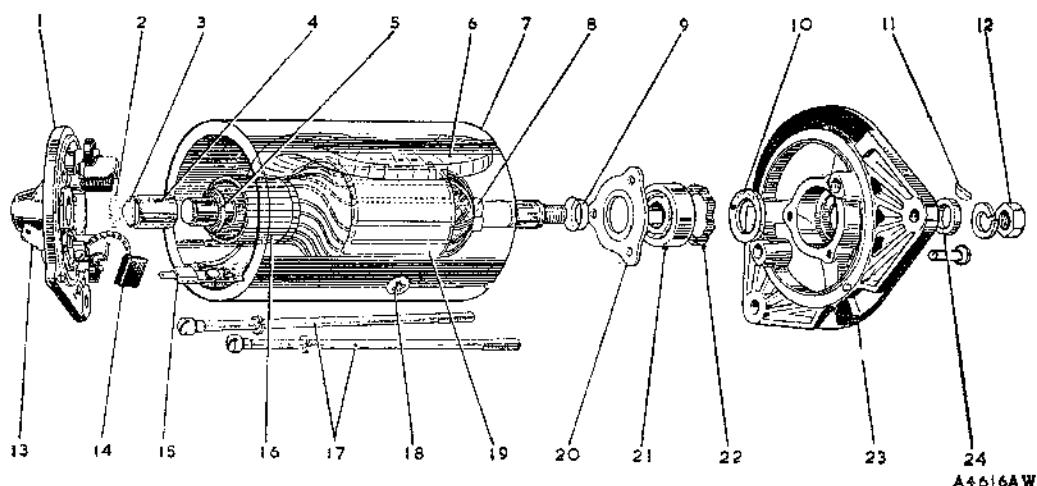


Fig. N.1
La dinamo del modelo C.40/1

- | | |
|--|---|
| <p>1. Tapa del extremo del colector.
 2. Arandela de fieltro.
 3. Retén del fieltro.
 4. Casquillo de bronce.
 5. Arandela de empuje.
 6. Bobinas de inducción.
 7. Armadura.
 8. Collarín del eje.
 9. Cazoleta de retención del collarín.
 10. Arandela de fieltro.
 11. Chaveta del eje.
 12. Tuerca del eje.</p> | <p>13. Terminal "D" de salida de la corriente.
 14. Escobillas.
 15. Terminal "F" de los arrollamientos de inducción.
 16. Colector.
 17. Pernos pasadores.
 18. Tornillos de sujeción de los imanes.
 19. Inducido.
 20. Placa de retención del cojinete.
 21. Cojinete de bolas.
 22. Arandela ondulada.
 23. Tapa del extremo de arrastre.
 24. Separador de la polea.</p> |
|--|---|

durante una hora o dos y después comprobar nuevamente; ajustar según convenga.

- (12) Finalmente, dejar enfriar la batería y sacar sifónándolo cualquier exceso de electrolito.

Sección N.2

DINAMO

Extracción

- (1) Desconectar los conductores, aflojar los cuatro tornillos de montaje, quitar de la polea la correa del ventilador, sacar los dos pernos de montaje superiores y el inferior y extraer la dinamo.

Desmontaje

- (2) Desenroscar la tuerca y sacar la polea.
 (3) Extraer la chaveta del eje.
 (4) Retirar los dos pernos pasantes y quitar la tapa del colector.

- (5) Sacar de la armadura la tapa del extremo de accionamiento junto con el inducido y el cojinete.
 (6) Para retirar el cojinete, presionar hacia afuera la tapa final.

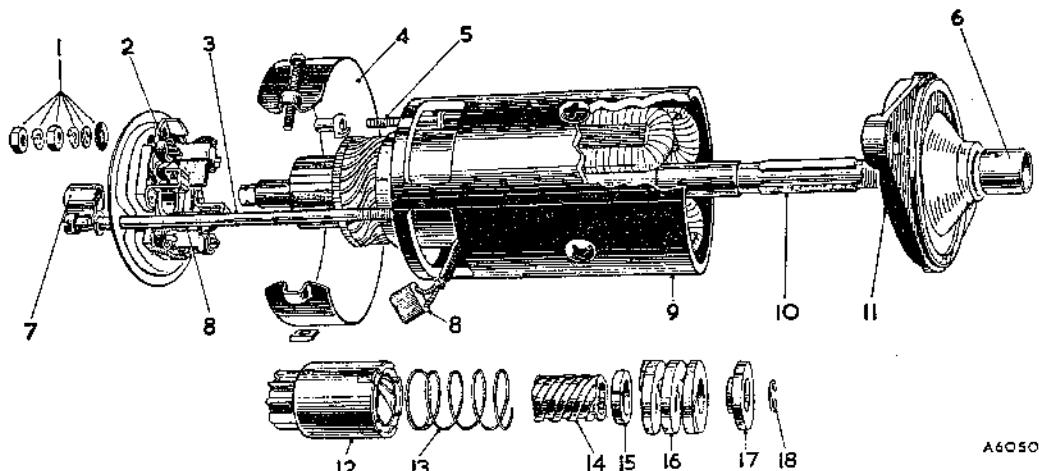
Entretenciónimiento

Escobillas

- (7) Limpiar las escobillas con gasolina y si están agarrotadas, pulirlas ligeramente con una lima fina.
 (8) Probar la tensión de los muelles (Datos Generales).
 (9) Colocar escobillas nuevas si las existentes están gastadas a una longitud de menos de 6,5 mm.

Colector

- (10) Limpiar con gasolina y un paño o pulir con papel de lija fino. Si está en muy mal estado, puede tornearse a un diámetro mínimo de 37 mm. la



A6050

Fig. N.2

Vista desmembrada del motor de arranque y su accionamiento.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Tuercas y arandelas de terminal. | 10. Eje del rotor. |
| 2. Resortes de escobilla. | 11. Tapa del extremo impulsor. |
| 3. Perno pasante. | 12. Conjunto de piñón. |
| 4. Tapa de escobillas. | 13. Muelle limitador. |
| 5. Terminal. | 14. Manguito roscado. |
| 6. Casquillo de cojinete. | 15. Arandela de impacto. |
| 7. Cojinete liso. | 16. Muelle principal. |
| 8. Escobillas. | 17. Arandela de centrage. |
| 9. Armazón | 18. Anillo elástico de retención. |

separación entre las delgas debe tener las siguientes dimensiones:

Anchura..... 1,02 mm.
Profundidad..... 0,51 a 0,89 mm.

Limpiar el material aislante de los lados del rebaje a una profundidad mínima de 0,38 mm.

Bobinas de inducción

- (11) Marcar la posición de los imanes en relación a la culata.
- (12) Retirar los tornillos de retención de los imanes (Fig. N.1.), sacar de la armadura los imanes y bobinas y quitar los arrollamientos de los imanes.
- (13) Ajustar nuevas bobinas a los imanes y colocarlos nuevamente en la armadura con los imanes en sus posiciones originales. Volver a colocar la pieza aislante en la conexión de los arrollamientos, insertar los tornillos, presionar los imanes en su sitio con un expansor y apretar los tornillos.

Inducido

- (14) Si no se dispone de equipo especial, probar el inducido mediante substitución.

Cojinetes

- (15) Roscar un macho de 15,8 mm. dentro del casquillo en el extremo del colector, sacar el casquillo y colocar uno nuevo, empleando un mandril con tope.
NOTA.- Imergir el nuevo casquillo en aceite de máquina fluido durante 24 horas antes de colocar.
- (16) Cambiar el cojinete del extremo del accionamiento en la forma siguiente:
- (17) Golpear para sacar el rache y quitar la placa de retención del cojinete.
- (18) Presionar para sacar el cojinete de la tapa y quitar las arandelas de fieltro y onduladas.
- (19) Rellenar el nuevo cojinete con grasa antes de presionarlo dentro.

Montaje e instalación

- (20) Invertir las instrucciones de extracción y desmontaje.
- (21) Los dos pernos de fijación superiores se deben montar con una arandela lisa debajo de la cabeza de cada uno para que encajen en los puntos de montaje de la dinamo.

EL SISTEMA ELECTRICO

Sección N.3

MOTOR DE ARRANQUE

Extracción

- (1) Desconectar el cable, desenroscar los tres pernos y sacar el motor de arranque.

Desmontaje

- (2) Quitar la banda de cierre, retirar las escobillas, desenroscar los pernos pasantes y sacar el inducido junto con el accionamiento.

Entretencionamiento

Escobillas

Ver la Sección N.2,epígrafes(7) a (9).

Accionamiento

- (3) Si el piñón está muy apretado en el manguito, lavarlo con petróleo.
- (4) Para desarmar, quitar la tuerca del eje y retirar el muelle principal y collar. En tipos más recientes, comprimir el muelle y quitar el resorte circular.
- (5) Hacer girar el cilindro, sacar el manguito y quitar el cilindro y piñón.
- (6) El cilindro y el piñón se suministran como conjunto.

Colector

- (7) Si la limpieza no es efectiva, rebajar ligeramente quitando la cantidad mínima absoluta de metal. No rebajar la mica.

Bobinas de inducción

Ver la Sección N.2,epígrafes (11), (12) y (13).

Cojinetes

Ver la Sección N.2,epígrafes (15).

Inducido

Ver la Sección N.2, epígrafes(14).

Montaje e instalación

Invertir las instrucciones de extracción y desmontaje.

Sección N.4

REGULADOR DE TENSION

Ajuste (unidad fría) Eléctrico

- (1) Desconectar los cables de los terminales 'A' y 'A^t' del regulador y juntarlos.
- (2) Conectar el conductor negativo de un voltímetro (0-20 voltios) al terminal 'D' de la caja del regulador, y el conductor positivo al terminal 'E'.
- (3) Incrementar lentamente la velocidad del motor hasta que oscile la aguja del voltímetro y se quede fija después. Esto tendrá lugar entre 15,8 y 16,7 voltios, dependiendo de la temperatura ambiente.
- (4) Si se precisa ajuste, parar el motor y quitar la tapa de la caja del regulador.
- (5) Girar el tornillo de ajuste del voltaje (1) (Fig. N.3) de izquierda a derecha para elevar el voltaje, y a la inversa para reducirlo. Girar una fracción de una vuelta a la vez. Este ajuste deberá completarse en 30 segundos, pues de lo contrario los ajustes serán afectados por el calor. No hacer funcionar la dinamo a más velocidad de la necesaria para que se efectúe el ajuste.

Mecánico

- (6) Aflojar el contacto fijo y tornillo de ajuste de voltaje hasta que que-

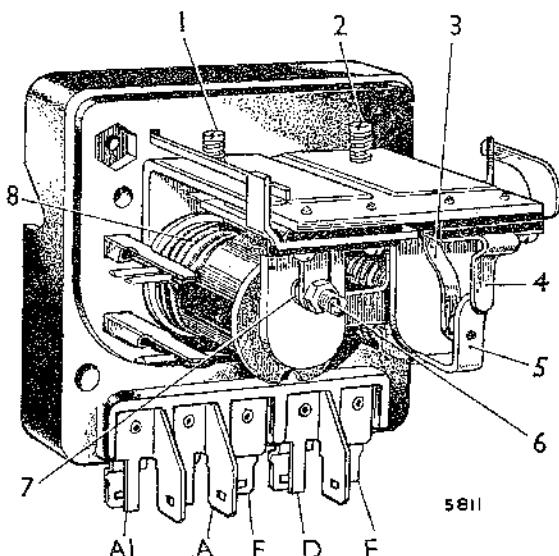


Fig. N.3
La caja del regulador.

1. Tornillo de ajuste del regulador.
2. Tornillo de ajuste del disyuntor.
3. Lámina del contacto fijo.
4. Tope.
5. Lengüeta de la armadura contacto móvil.
6. Tornillo del contacto fijo del regulador.
7. Contacto móvil del regulador.
8. Bobinas en serie del regulador.

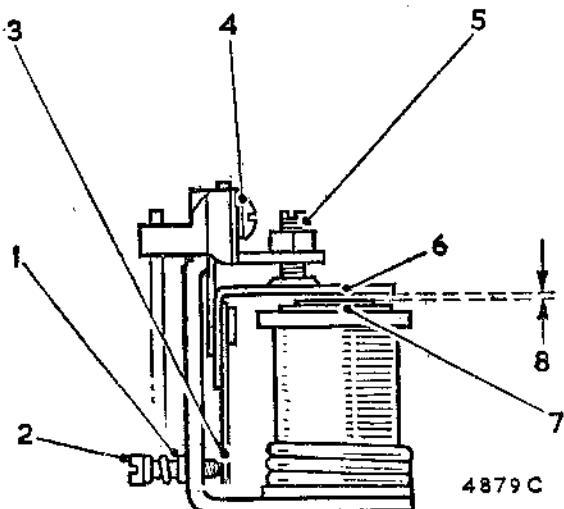


Fig. N.4
Ajuste mecánico del regulador.

1. Contratuerca.
2. Tornillo de regulación de tensión.
3. Resorte de tensión de la armadura.
4. Tornillos de fijación de la armadura.
5. Tornillo de ajuste del contacto fijo.
6. Armadura.
7. Plano del núcleo y laminilla.
8. 0,533 mm.

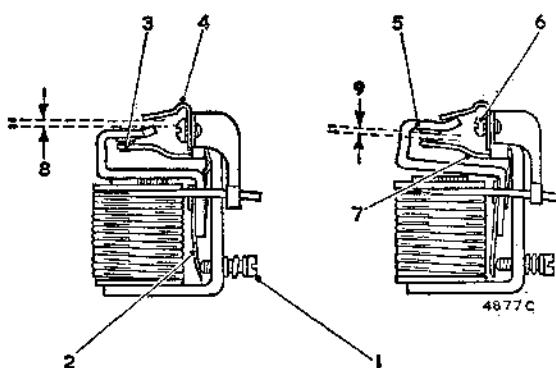


Fig. N.6
Ajuste mecánico del disyuntor

1. Tornillo de ajuste del disyuntor.
2. Resorte de tensión de la placa.
3. Separación (0,25 a 0,51 mm.)
4. Tope.
5. Lengüeta de contacto móvil de la placa.
6. Tornillos de sujeción de la placa.
7. Lámina de contacto fijo.
8. 0,76 mm.
9. 0,25 a 0,51 mm.

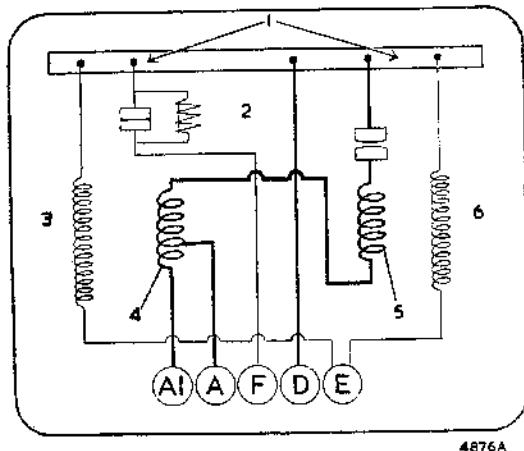


Fig. N.5
Conexiones internas del regulador y disyuntor.

1. Placa del regulador y del disyuntor.
2. Resistencia.
3. Bobina en derivación.
4. Bobina en serie con derivaciones.
5. Bobina en serie.
6. Bobina en derivación.

den libres del contacto móvil y del muelle tensor respectivamente. Aflojar los dos tornillos de fijación del conjunto de la armadura.

- (7) Insertar una galga de espesores de 0,83 mm. entre la armadura y la lámina del núcleo. Presionar la armadura contra la galga (en escuadra) y apretar los tornillos de fijación del conjunto de la armadura.
- (8) Con la galga todavía en posición, roscar para hacer descender el contacto graduable hasta que toque ligeramente el contacto de la armadura. Apretar la tuerca de sujeción.
- (9) Colocar de nuevo el tornillo de regulación de voltaje tal como se indica en el párrafo (5).

Sección N.5

DISYUNTOR

Ajuste

Eléctrico

- (1) Para comprobar, conectar el voltímetro entre los terminales 'D' y 'E'. Poner en marcha el motor y aumentar lentamente la velocidad hasta que los contactos se cierren; esto ocurrirá entre 12,7 y 13,3

EL SISTEMA ELECTRICO

N

- voltios.
- (2) Para ajustar, girar el tornillo de ajuste, en el sentido de las manecillas del reloj para elevar el voltaje, y a la inversa para reducirlo. Girar sólo una fracción a la vez. Hacer los ajustes tan rápidamente como sea posible para evitar los efectos de temperatura.

Mecánico

- (3) Desenroscar el tornillo de ajuste del disyuntor hasta que esté libre del muelle tensor de la armadura. Aflojar los tornillos de fijación de la armadura.
- (4) Presionar para bajar la armadura contra el núcleo metalizado de cobre y apretar los tornillos de fijación.
- (5) Curvar el brazo de tope de la armadura hasta que la distancia entre el mismo y la lengüeta sea de 0,76 mm. al presionar de frente la armadura contra la cara del núcleo. (8. Fig. N.6).
- (6) Curvar la laminilla de contacto fijo para que haya una distancia de 0,25 a 0,50 mm. entre los puntos de contacto cuando la armadura esté suelta.
- (7) Volver a colocar el tornillo de ajuste del disyuntor.

Sección N.6

LUCES

Todos los detalles acerca de los faros, lámparas, bombillas, luces indicadoras, etc. se hallan en el Manual del Conductor.

Sección N.7

INSTRUMENTAL DE RESISTENCIA BIMETALICA

Descripción general

El equipo de resistencia bimetalica para los manómetros de combustible y de temperatura está compuesto por una cabeza indicadora y elemento transmisor conectados a un estabilizador de tensión común. En ambos casos el funcionamiento de la cabeza indicadora está basado sobre un principio térmico, empleándose una tira bimetalica dentro de un arrollamiento calentado, y el elemento transmisor es del tipo de resistencia. El sistema que hace funcionar el equipo es sensible a la

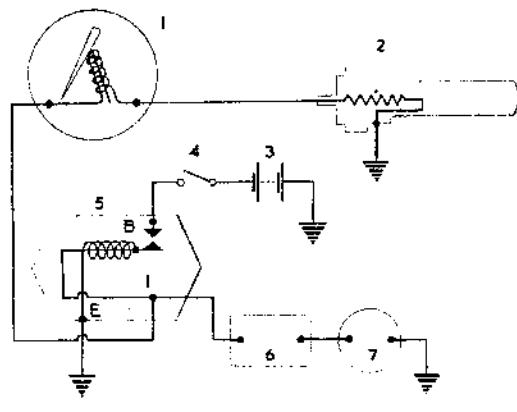


Fig. N.7
Circuito del instrumental de resistencia bimetalica.

1. Manómetro de la temperatura.
2. Cápsula transmisora de la temperatura.
3. Batería.
4. Interruptor de encendido.
5. Estabilizator de tensión.
6. Manómetro de combustible.
7. Boya transmisora del indicador de combustible.

tensión, y el estabilizator de tensión, que sirve para uno o más manómetros, hace falta para asegurar al equipo una alimentación constante a un voltaje predeterminado.

Investigación de averías

Estabilizator de tensión

Comprobar el voltaje medio entre el terminal de salida "I" y masa, el cual deberá ser de 10 voltios.

Si está deteriorado, cambiar el estabilizator de tensión por otro nuevo.

Indicadores

Desconectar los cables y comprobar la continuidad entre los terminalcs.

Los indicadores no se deben comprobar cortocircuitándolos a masa.

Si hay algún indicador defectuoso será necesario renovarlo.

Elemento_transmisor

Comprobar la continuidad entre el terminal y el cuerpo, con el cable desconectado.

Si está averiado, cambiar el elemento transmisor por otro nuevo.

Cableado

Comprobar la continuidad entre cada elemento. Comprobar si hay derivaciones a masa.

Comprobar si hay algún cortocircuito entre masa y el cableado de cada elemento transmisor. Comprobar las conexiones de los terminales para ver si están seguras, las conexiones a masa, y la continuidad de los cables. Comprobar que el estabilizador de tensión y los elementos transmisores estén conectados a masa.

NOTA.- Si se desmonta el estabilizador de tensión, es esencial que, al volverlo a montar, los puntos B y E queden arriba y de forma que no estén desviados más de 20º de la vertical.

Sección N.8

MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS (Moke)

Los motores de limpiaparabrisas montados en los primeros modelos de este vehículo, accionaban una sola rasqueta en el lado del conductor únicamente.

Los vehículo posteriores van equipados con un motor que acciona dos rasquetas gemelas y a este motor nos referiremos cuando mencionemos en adelante (tipo posterior)

Desmontaje (tipo anterior)

- (1) Aflojar el tornillo exagonal y sacar la rasqueta y el brazo del eje de accionamiento.
 - (2) Quitar las tuercas, contratuerca, arandelas y juntas que fijan el motor al salpicadero.
 - (3) Desconectar los cables en el interior del vehículo y sacar el motor.
- NOTA.- Entre el motor del limpiaparabrisas y el salpicadero va montado un reborde de goma con inserciones de acero para evitar que el reborde aislante quede sobre-comprimido.

Remontaje

- (4) Invertir las secuencias del desmontaje.

Desmontaje (tipo posterior)

- (5) Quitar las cuatro tuercas que fijan la cremallera a las ruedas motrices.
- (6) Desempalmar las conexiones eléctricas del motor.
- (7) Quitar los tres tornillos que fijan el motor al soporte y sacar el conjunto.
- (8) Quitar la tapa de la caja de engranajes y sacar el fiador elástico de re-

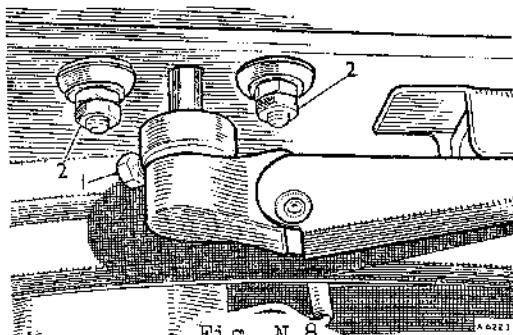


Fig. N.8

El limpiaparabrisas (Moke)

1. Tornillo de sujeción del brazo
2. Monturas del motor

tención del pasador del tirante de unión y extraer el conjunto del tirante de unión y el cable de la cremallera.

Desarmado del motor (tipo posterior)

- (9) Quitar los pernos pasantes y el alojamiento del colector.
- (10) Levantar la unidad de las escobillas separándola del colector y quitarla. Observar la posición ocupada por cada escobilla para volver a colocarla en su ajuste original sobre el colector.
- (11) El acceso al núcleo y al bobinado inductor se obtiene quitando la cubierta.
- (12) Limpiar el colector y las escobillas, reemplazando lo que esté gastado. Asegurarse de que están limpias las delgas del colector; las delgas en corto-circuito o muy próximas, occasionarán un consumo excesivo de corriente. La resistencia entre las delgas deberá ser de 0,29 a 0,35 ohmios.

Desarmado de la caja de engranajes

- (13) Realizar la instrucción (8).
- (14) Quitar el fiador elástico y la arandela del eje del engranaje de accionamiento final, situado bajo la carcasa de la caja de engranajes y sacar el engranaje de accionamiento final.
- (15) Ahora podrá sacarse el núcleo para su limpieza o sustitución.
- (16) Examinar el sifón del núcleo y los dientes del engranaje de accionamiento final y reemplazarlos si están dañados o excesivamente desgastados.

Rearmado

- (17) Invertir el procedimiento de desarma-

EL SISTEMA ELECTRICO

N

do, utilizando los lubricantes siguientes:

Emplear abundante grasa Ragosine Lissate en la cruceta, el canal de guía, el conjunto del tirante de unión, el accionamiento sifín y en los conjuntos de cable de cremallera y ruedas motrices.

Emplear un poco de aceite SAE 20 en los cojinetes del núcleo y el engranaje de accionamiento final.

(18) Asegurarse de que la arandela plana de acero está colocada bajo el vástago de unión al acoplar la muñequilla del engranaje de accionamiento final.

(19) El tornillo de ajuste del huelgo axial del núcleo deberá regularse para que deje una holgura de 0,2 a 0,3 mm; esto equivale aproximadamente a un cuarto de vuelta pasado el segmento de empuje del núcleo.

Remontaje

(20) Invertir el procedimiento de desmontaje, pero, antes de conectar el motor, quitar los brazos de los ejes. Conectar el motor y pararlo al extremo del recorrido; volver a colocar los brazos para que queden en la posición correcta de reposo.

Sección N.9

RUEDAS MOTRICES DEL LIMPIAPARABRISAS

Desmontaje

(1) Quitar los brazos de los ejes de las ruedas motrices y las tuercas externas de fijación.

(2) Todos los modelos, excepto Moke. Por debajo del capó, aflojar la tuerca que fija la cremallera al motor. Inclinando las ruedas motrices hacia el interior del compartimiento del motor, lo suficiente para permitir quitar las tuercas de fijación y liberar las ruedas motrices de la cremallera y el cable. Observar la situación de los extremos del tubo Bundy respecto a cada rueda motriz.

(3) Moke. El desmontaje es similar al descrito en el punto (2), excepto en que las ruedas motrices están situadas en el interior del coche.

Remontaje

(4) Invertir el procedimiento de desmontaje y acoplar nuevos ojales externos de hermetismo si es necesario. Apretar la tuerca de fijación de la cremallera al motor.

(5) Conectar el motor y pararlo al final del recorrido. Asegurarse de que los brazos estén correctamente colocados para que proporcionen la máxima área de limpiado y que aparquen al final del recorrido.

Sección N.10

PRECAUCIONES DE MANTENIMIENTO CON EL ALTERNADOR

Cuando se trate de un vehículo equipado con alternador, deberán tomarse las precauciones siguientes:

(1) Al montar un alternador de recambio, asegurarse de que es de la misma polaridad que el original. La polaridad del terminal va claramente marcada.

(2) No invertir las conexiones de la batería. Esto dañaría los rectificadores del alternador. Conectar primero el terminal de masa de la batería.

(3) Si se utiliza para cargar la batería en el coche un cargador de gran potencia, puede dañarse seriamente el regulador si se conecta el encendido en la posición de los circuitos auxiliares. Antes de recargar la batería, separar los conectores del regulador como una medida de seguridad. Reconectarlos una vez terminada la carga.

(4) Si se arranca el coche con la ayuda de un cargador de baterías de gran potencia, separar los conectores del regulador antes de utilizar el cargador. No volver a conectarlos hasta que se haya desconectado el cargador y el motor esté girando al ralentí.

- (5) No debe desconectarse nunca la batería mientras está funcionando el motor ni debe hacerse girar el alternador con el cable de salida desconectado, ya sea en el extremo del alternador o en el de la batería.
- (6) El cable de conexión de la batería al alternador está "cargado", aún cuando el motor esté parado. Cuidar de no conectar a masa el terminal del alternador, o el extremo del cable, si se ha desprendido éste del terminal. No hacer ni cortar ninguna conexión en el circuito del alternador mientras está funcionando el motor.
- (7) Desconectar el alternador y el regulador, como medida de seguridad, cuando se vaya a realizar una soldadura eléctrica en el coche.

Sección N.11

COMPROBACION DEL CIRCUITO DE CARGA DEL ALTERNADOR EN POSICION

Antes de comenzar las pruebas del circuito de carga que se indican más abajo, realizar las instrucciones de "Mantenimiento".

Mantenimiento

La correa de accionamiento debe estar tensada de modo que se pueda obtener una deflexión de unos 13 mm presionando con el dedo en el punto medio del recorrido más largo de la correa.

NO apalancar en ningún punto del alternador que no sea el soporte del extremo de accionamiento y no haga funcionar el motor con la batería o el alternador desconectados.

Mantener limpios los orificios de ventilación de la tapa del anillo colector.

Circuito de carga del alternador

Para localizar cualquier fallo en el circuito de carga, deberá adoptarse el procedimiento siguiente, empleando el equipo de comprobación recomendado más abajo.

Equipo de comprobación necesario.-

- (a) Amperímetro de C.C. de bobina móvil, exacto hasta los 60 amperios como mínimo.

- (b) Voltímetro de C.C. de bobina móvil, escala de 0-30 voltios (más uno de bajo alcance, si es posible).
- (c) Ohmímetro, accionado por batería. El de tipo de generador accionado a mano no debe usarse nunca para probar diodos.

Comprobación

- (1) Comprobar el desgaste y la tensión de la correa motriz (véase "Mantenimiento").
- (2) Comprobar que el voltaje de la batería llega al portaeescobillas, desconectando los dos cables de los terminales del campo inductor del alternador, conectar un voltímetro entre ambos cables y hacer girar el motor. El voltímetro deberá registrar el voltaje de la batería. Si no se obtuviera lectura, comprobar el cableado del circuito del campo inductor.
- (3) Comprobar la salida del alternador. Parar el motor y desconectar el cable de masa (+) de la batería. Si no va montado un amperímetro, desconectar los dos conectores del terminal principal de salida "B" del alternador y conectar un amperímetro de bobina móvil entre el terminal y los conectores. Sacar los cables del campo inductor del alternador de sus terminales y conectar un par de cables auxiliares directamente entre estos terminales y la batería (Fig. N.9). Reconectar el cable de masa (+) de la batería. Poner en marcha el motor y aumentar gradualmente la velocidad hasta que el alternador esté girando a 4.000 r.p.m. A esta velocidad, la lectura del amperímetro deberá ser de 40 amperios aproximadamente.
- (a) Lectura "cero": Parar el motor. Quitar e inspeccionar el portaeescobillas (véase "Inspección"). Poner un nuevo portaeescobillas si es necesario y volver a comprobar. Si continúa la lectura cero, quitar y desarmar el alternador para un examen más detallado.
- (b) Lectura baja: Indica un alternador defectuoso o malas conexiones en

el circuito de cableado.
Parar el motor y comprobar las conexiones del cableado. Conectar un voltímetro (de bajo alcance) entre el terminal "B" de salida del alternador y el terminal negativo (-) de la batería, poner nuevamente en marcha el motor y anotar la lectura. Pasar las conexiones del voltímetro al bastidor del alternador y al terminal de masa (+) de la batería y anotar la lectura.

Si cualquier lectura excede de 0,5 voltios, es que hay alta resistencia en el circuito de carga, que deberá localizarse y remediar se. Si la prueba no indicara ninguna resistencia indebida (aunque la salida sea baja), proceder a desarmar y a inspeccionar el alternador.

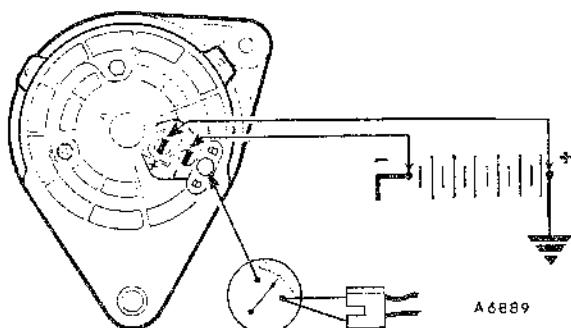


Fig. N.9

Conexiones para la comprobación de la salida del alternador

Sección N.12

DESARMADO Y REVISION DEL ALTERNADOR IIAC

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería y separar los conductores eléctricos del alternador.
- (2) Aflojar los pernos de fijación del alternador, empujar éste hacia el motor y separar la correa de la polea. Quitar los pernos y separar el alternador del motor.

Desarmado

- (3) Quitar la tuerca de fijación y separar la polea de accionamiento, el ventilador y la chaveta del eje del núcleo.
- (4) Marcar las posiciones relativas del soporte del extremo de accionamiento, de las láminas del estator y del soporte del extremo de los anillos de deslizamiento, con el fin de remontarlos correctamente.
- (5) Quitar los pernos pasantes y separar el soporte del extremo de accionamiento y el rotor. Estos dos últimos no necesitan separarse, a menos que el cojinete del extremo de accionamiento necesite ser examinado o que haya que reemplazar el rotor. Quitar el rotor del soporte por medio de una prensa de mano, tras haber quitado la chaveta y el collarín del cojinete.
- (6) Quitar las tuercas de terminal, los tornillos de retención de la caja de escobillas y el perno del disipador de calor. Sacar éste y el estator del soporte del extremo de los anillos de deslizamiento.
- (7) Cerrar las lengüetas de retención de las láminas terminales de las escobillas y separar los terminales de la caja de escobillas.

Inspección

Porta-escobillas

Las escobillas gastadas por debajo de los 8 mm, deberán ser reemplazadas.

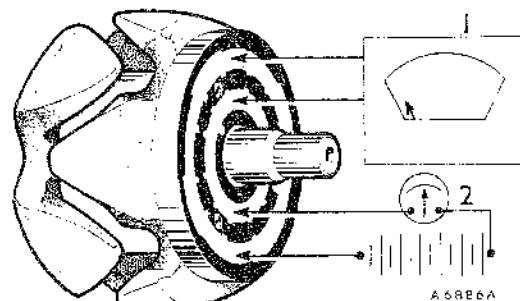


Fig. N.10

Empleo de un ohmímetro (1) o una batería y amperímetro (2) para probar la resistencia o el paso de corriente en el devanado inductor

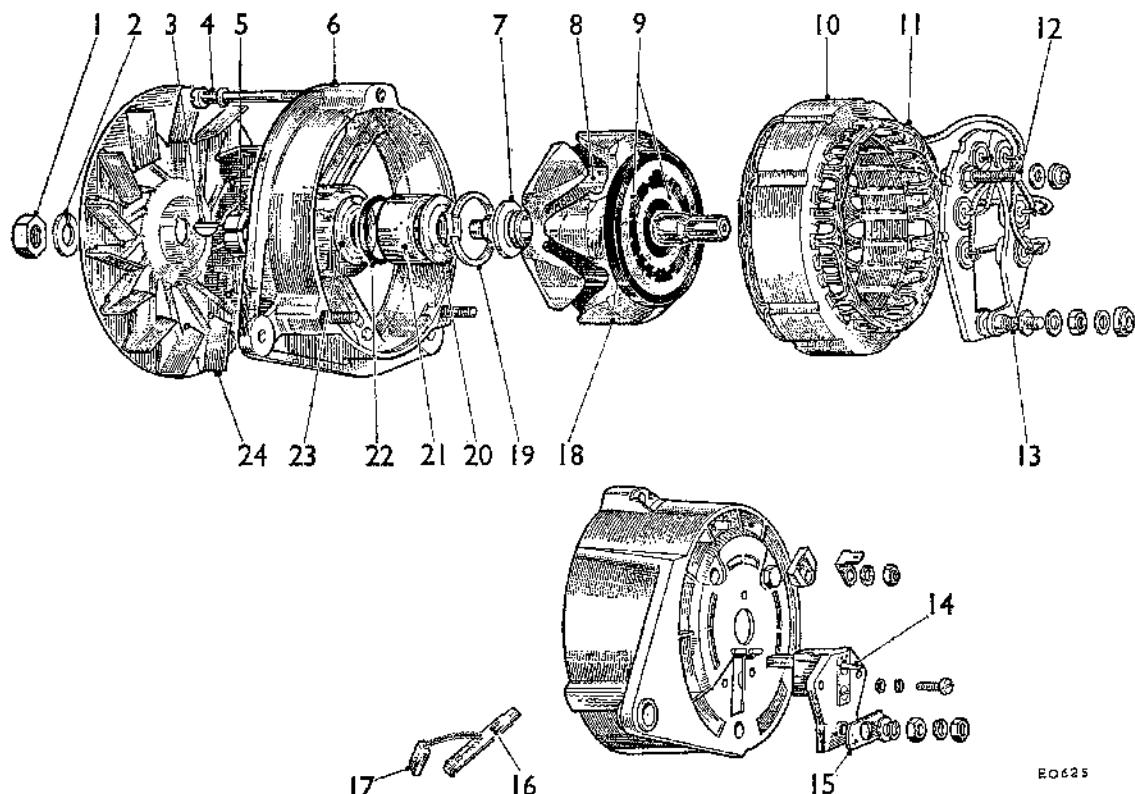


Fig. N.11

Componentes del alternador

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Tuerca del eje | 13. Terminal de salida |
| 2. Arandela de muelle | 14. Lámina del terminal del inducido |
| 3. Chaveta | 15. Placa de plástico terminal del inducido |
| 4. Perno pasante | 16. Lengüeta retención terminal inducido |
| 5. Collarín espaciador | 17. Escobilla |
| 6. Soporte extremo accionamiento | 18. Rotor |
| 7. Anillo de refuerzo | 19. Fiador elástico del cojinete |
| 8. Devanado del inducido | 20. Plato retención del cojinete |
| 9. Anillos de deslizamiento | 21. Cojinete de bolas |
| 10. Chapas del estator | 22. Anillo hermetismo de sección en "O" |
| 11. Devanado del estator | 23. Arandela de retención del anillo |
| 12. Terminal para luz testigo | 24. Ventilador |

- (a) La nueva escobilla completa, con su muelle y lámina terminal "Lucar", se introduce a presión en el portaescobillas hasta que se acopla la lengüeta. Para sujetar el terminal, apalancar hacia arriba cuidadosamente la lengüeta de retención con una hoja fina.
- (b) Comprobar que las escobillas se mueven libremente en su soporte. Si van lentas, limpiar los lados de la escobilla

con un trapo mojado de gasolina y, si esto no diera resultado, pulimentar los lados ligeramente con una lima fina. Limpiarla y volverla a colocar.

Anillos de deslizamiento

Las superficies deben estar lisas y libres de aceite o cualquier otro cuerpo extraño. Limpiar, si es necesario, con un trapo con gasolina o, si aparecen quemadas, repasarlas con un esmeril muy fino.

EL SISTEMA ELECTRICO

N

NOTA.- No debe intentarse el maquinado de los anillos de deslizamiento.

Comprobación

Equipo de comprobación necesario

- (a) Amperímetro de C.C. de bobina móvil, exacto hasta los 60 amperios.
- (b) Voltímetro de C.C. de bobina móvil, escala de 0-30 voltios.
- (c) Ohmímetro, accionado por batería. El tipo de generador accionado a mano, no debe emplearse para probar diodos.
- (d) Lámpara de comprobación de la red, de 110 voltios, C.A., 15 watos.

Rotor

- (a) Comprobar el devanado del rotor conectando un ohmímetro, o una batería de 12 voltios y un amperímetro, en serie entre los anillos de deslizamiento (Fig. N.10). La resistencia o corriente de las espiras del inducido deberá ser la dada en los "DATOS GENERALES".
- (b) Aislamiento defectuoso entre los anillos de deslizamiento y uno de los polos del rotor. Utilizar una lámpara de comprobación de la red (110 voltios C.A., 15 watos), conectarla entre uno de los anillos y uno de los polos del rotor; si se enciende, es que el bobinado hace masa. Reemplazar el conjunto del rotor.

NOTA.- No debe intentarse el maquinado de los polos del rotor o enderezar un eje torcido.

Estátor

- (a) Comprobar la continuidad del devanado del estátor. Desoldar los tres cables del estátor del conjunto de disipador de calor (ver "Sustitución del disipador de calor del diodo"). Conectar dos de los tres cables del estátor en serie con una lámpara de comprobación de 1,5 watio y una batería de 12 voltios. Repetir la prueba, reemplazando uno de los dos cables por el tercero. Si la lámpara no se enciende en alguna de las dos pruebas, indicará que está interrumpido el circuito del de-

vanado del estátor. Reemplazar el estátor.

- (b) Comprobar el aislamiento entre las espiras del estátor y las chapas por medio de una lámpara de comprobación de circuitos. Conectar ésta entre uno de los tres extremos de cable y el bloque de chapas. Si se enciende la lámpara, es que las espiras del estátor hacen masa. Reemplazar el estátor.

Realizar la prueba siguiente antes de volver a soldar los cables.

Diodos

Comprobar cada diodo conectando una fuente suministradora de corriente continua de 12 voltios y una lámpara de comprobación de 1,5 watos, en serie, con cada uno de los diodos, por turno, como se muestra en la Fig. N.12, invirtiendo luego las conexiones. La corriente debe pasar en una sola dirección.

Si la bombilla se encendiera, o no se encendiera nada en absoluto, en las dos pruebas, significaría que el diodo está defectuoso. Cambiar el conjunto de disipador de calor correspondiente.

El procedimiento de más arriba es adecuado como comprobación. Sin embargo, si se utiliza una batería-ohmímetro deberá entenderse que no se pueden obtener lecturas efectivas. Un buen diodo podrá dar "Infinito" en una dirección y una lectura indefinida, mucho más baja, en la otra.

Sustitución de un disipador de calor de diodo

El conjunto del disipador de calor comprende dos porciones aisladas entre sí, una de polaridad positiva, que lleva diodos de base catódica (marcada en rojo), y la otra, negativa, lleva diodos de base anódica (marcada en negro).

- (a) Hacer las interconexiones con estaño "M" grado 45-55.
- (b) Tener gran cuidado para no sobrecalentar los diodos. Coger, sin apretar, el vástago del diodo con unos alicates de punta larga, que actuarán como un derivador térmico, y realizar la soldadura tan rápidamente como sea posible.

- (b) Disponer adecuadamente las conexiones alrededor del dissipador de calor con el fin de dejar espacio suficiente para el rotor y fijarlas con un adhesivo termo-resistente apropiado (Fig. N.13). Las tres conexiones del estator deben pasar por las entalladuras adecuadas del borde del dissipador.

Cojinetes

Renovar los cojinetes que dejen demasiada holgura en el eje del rotor.

Cojinete_tapa de anillos deslizantes

El cojinete de agujas y la tapa final de los anillos deslizantes debe renovarse como un conjunto; sin embargo, si se ha de montar un cojinete nuevo, seguir el procedimiento siguiente:

- Comprobar a qué profundidad va embutido en su alojamiento el cojinete original, para colocar el nuevo del mismo modo.
- Sujetar el resalte para el cojinete e introducir éste a presión hasta la profundidad necesaria. Empaquearlo con grasa de alto punto de fusión.

Cojinete_soporte de accionamiento

- Extraer el eje del rotor del soporte de accionamiento.
- El plato de retención va sujeto bien por tornillos, remaches o un fiador elástico.
Limar las cabezas de los remaches y expulsar éstos; sacar los tornillos o extraer el fiador.
- Presionar el cojinete fuera del soporte.
- Asegurarse de que el nuevo cojinete está limpio y empaquetarlo con grasa de alto punto de fusión. Situarlo y embutirlo a presión completamente en su alojamiento.
- Poner nuevamente el plato de retención del cojinete. Cuando vaya sujeto por fiador elástico, presionar lo suficiente para que éste quede bien situado.

Rearmado

- Invertir el procedimiento de desarmado, doblando antes de acoplarlas, las lengüetas de retención de las láminas

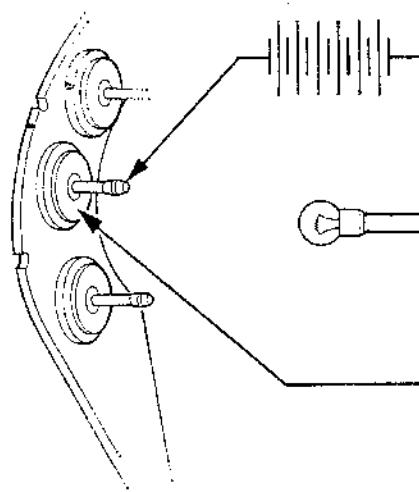


Fig. N.12

Comprobación de los diodos

terminales del inducido en un ángulo de 30 grados hacia afuera.

- Alinear las marcas del soporte del extremo de accionamiento, el bloque de chapas del estator y el soporte del extremo de los anillos de deslizamiento.
- Soportar el anillo interior del cojinete del extremo de accionamiento en un tubo adecuado e introducir completamente, a presión, el rotor. No utilizar el soporte del extremo de accionamiento para soportar el cojinete

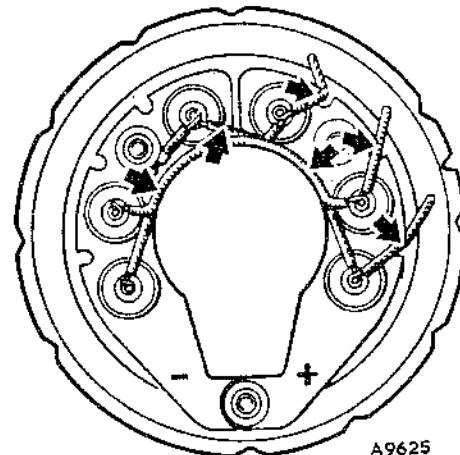
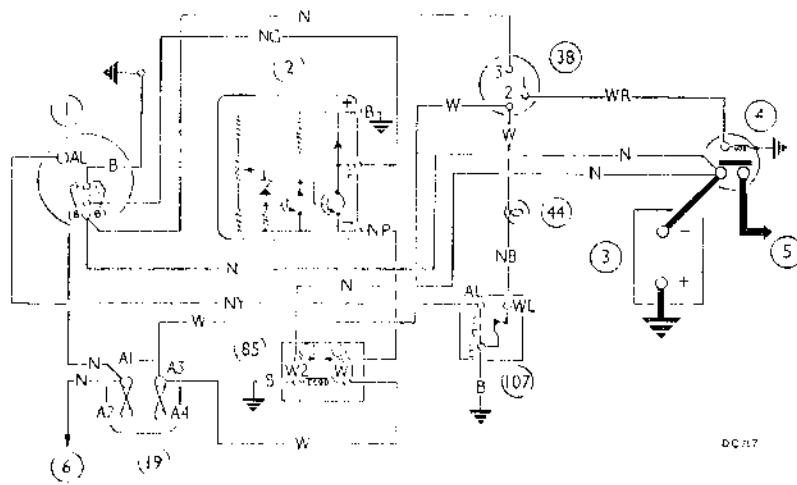


Fig. N.13

Las conexiones internas del dissipador de calor

para montar el rotor. Apretar los pernos pasantes, los tornillos de los portaescobillas y las fijaciones del dissipador de calor del diodo a los pares de apretado correctos que se dan en los "DATOS GENERALES".



Sección N.13

UNIDAD DE CONTROL (4TR)

Comprobación

- (1) Comprobar la resistencia de los circuitos del cableado del alternador, de la unidad de control y de la batería a la unidad de control, incluyendo el relé. La resistencia no debe exceder de 0,1 ohmio.
- NOTA.— Para comprobar rectificadores o transistores, no emplear un ohmímetro de los que llevan un generador de accionamiento manual.**
- (2) Comprobar que la batería está completamente cargada.
- (3) Comprobar la salida de la tensión del modo siguiente:
 - (a) Conectar un voltímetro exacto entre los terminales de la batería y anotar la lectura.
 - (b) Conectar un amperímetro entre el cable primario del alternador y su terminal "B".
 - (c) Encender las luces suficientes para que den un consumo de 2 amperios.

Fig. N.14

1. Alternador
2. Unidad de control 4TR
3. Batería de 12 voltios
4. Solenoide de arranque
5. Motor de arranque
6. Interruptor de alumbrado
19. Unidad porta-fusibles; 1-2, 35 amperes, 3-4 35 amperes.
38. Interruptor de encendido y arranque
44. Luz testigo del encendido.
85. Relé de aislamiento del inducido del alternador
107. Unidad 3AW del indicador de carga del alternador

Circuito de carga del alternador.

- (d) Arrancar el motor y hacerlo girar durante unos 8 minutos a una velocidad del alternador de 3.000 rpm hasta que el amperímetro indique 10 amperios.
- (e) La lectura del voltímetro deberá estar entonces entre 13,9 y 14,3 voltios. Si la lectura es inestable o no ha subido más del voltaje de la batería, renovar la unidad de control. Si la lectura es estable, pero fuera de los límites correctos, ajustar dicha unidad.
- (4) Si es necesario un ajuste, proceder del modo siguiente:
 - (a) Parar el motor y separar la unidad de control de sus monturas.
 - (b) Raspar el compuesto que sella el ajuste del potenciómetro por detrás de la unidad.
 - (c) Asegurarse de que las conexiones de la unidad están bien fijas y volver a poner en marcha el motor.
 - (d) Hacer girar el motor para que dé una velocidad del alternador de 3.000 rpm, con las condiciones de la prueba como en el punto (3).

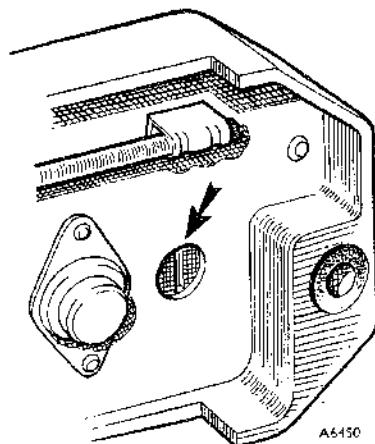


Fig. N.15

Ajuste del potenciómetro de la unidad de control 4TR. Para aumentar el voltaje, girar a la derecha

- (e) Girar gradualmente la ranura del dispositivo de ajuste, hasta que el voltímetro registre una lectura estable, dentro de los límites de voltaje correctos (ver Fig. N. 15). Solo se necesita un ligero movimiento del ajustador para obtener una apreciable diferencia en la lectura del voltímetro.
- (f) Volver a comprobar parando el motor, ponerlo nuevamente en marcha y hacer girar el alternador a 3.000 rpm. Comprobar la lectura del voltímetro y, si es la correcta, volver a montar la unidad de control y quitar el voltímetro y el amperímetro. No intentar volver a sellar el orificio del ajustador. Si se aplica un calor inadecuado, se dañará la unidad de control.

Sección N.14

RELE

Descripción

El relé desenergiza el devanado de inducción del rotor del alternador cuando el motor está parado, al desconectar la corriente del inducido del rotor, inmediatamente que se desconecta el encendido. Ello permite los contactos "C1" y "C2" para cor-

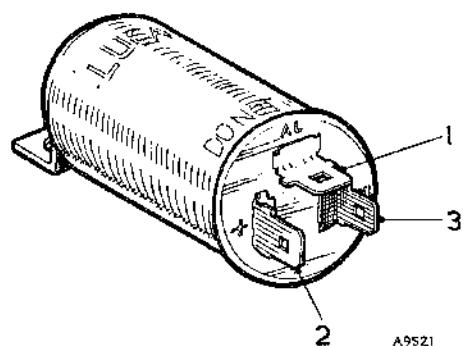


Fig. N.16

Terminales del control de la luz testigo
1. Alternador "AL" 2. Positivo "+"
 3. Luz testigo "WL"

tar y abrir el circuito del devanado inducido del rotor. El alternador no generará si no cierra el contacto cuando se conecta el encendido.

Comprobación

- (1) Conectar un amperímetro, como se detalla en la Sección N.11, punto (3).
- (2) Quitar el conductor del terminal "C2" y unirlo temporalmente al terminal "C1", asegurando un buen contacto.
- (3) Si el alternador genera su salida especificada estando los cables conectados como se indica más arriba, es que el relé está defectuoso y debe ser reemplazado.

Comprobar la continuidad del devanado actuante del relé, los cables de su circuito y la masa. Si el relé y el circuito están satisfactorios (con los cables "C1" y "C2" todavía unidos), pero no hay salida del alternador, comprobar éste y la unidad de control.

Sección N.15

MANDO DE LA LUZ TESTIGO

El mando va conectado al punto central de un par de diodos en el alternador y permite el uso de una luz testigo que indica que está cargando el alternador cuando el coche rueda a velocidad normal.

Si está defectuoso, reemplazar la unidad.

SECCION Nb

SISTEMA DE ELECTRICO

La información contenida en esta sección se refiere específicamente a los componentes nuevos o modificados montados en la gama Mini, coincidiendo con la introducción de los sistemas eléctricos con polarización a masa NEGATIVA, y deberá utilizarse conjuntamente con la Sección N.

	<u>Sección</u>
Alternador (tipo 16ACR)	Nb.9
Arranque (tipo M35J - de inercia)	Nb.7
Cable de accionamiento del velocímetro	Nb.5
Diagramas eléctricos y clave	Apéndice
Estabilizador de voltaje	Nb.4
Instrumentos (Clubman y 1275 GT)	Nb.2
Lámparas, recambio de bombillas, etc. - Referirse al Manual	
Motor del limpiaparabrisas (tipo 14W)	Nb.8
Panel de Instrumentos (Clubman y 1275 GT)	Nb.1
Circuito impreso del panel de instrumentos (Clubman y 1275 GT)	Nb.3
Unidad intermitente del indicador de dirección	Nb.6

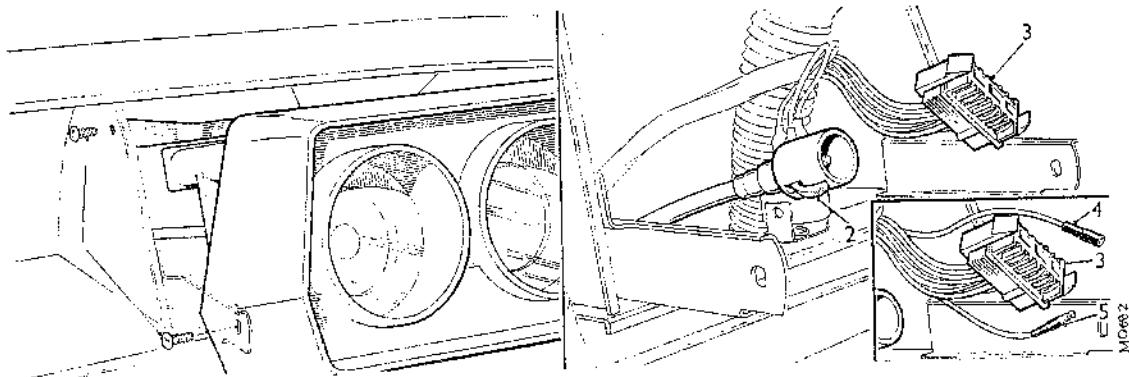


Fig. Nb.1

Desmontaje del panel de instrumentos (Mini Clubman y 1275 GT)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tornillos fijación del panel | 3. Conector múltiple |
| 2. Palanca para soltar el cable del | 4. Conexión del tacómetro) 1275 GT |
| velocímetro | 5. Conexión del tacómetro) |

Sección Nb.1

PANEL DE INSTRUMENTOS (Clubman y 1275 GT)

Desmontaje

- (1) Desconectar el cable de masa de la batería (NEGATIVO).
- (2) Quitar la rejilla de ventilación próxima al panel de instrumentos (ver Sección Nb.4).
- (3) Soltar la porción del sellado de la puerta que sujeta el guarnecido del tablero, sacar el guarnecido de debajo del costado del tablero y quitarlo.
- (4) Soltar el guarnecido del otro lado de modo semejante, pero no quitarlo; los tornillos de fijación del panel quedan ahora accesibles (Fig. Nb.1).
- (5) Quitar los cuatro tornillos de fijación (1) y sacar parcialmente el panel; presionar la palanca (2) para soltar el velocímetro y sacar el cable fuera del instrumento. Tirar del conector múltiple (3) de la parte trasera del panel y quitar el conjunto (Fig. Nb.1).
- 1275 GT, además de todo lo anterior, desconectar también las conexiones del tacómetro (4) y (5) (Fig. Nb.1).

Remontaje

- (6) Invertir las instrucciones del desmontaje, pero tener en cuenta que el conector múltiple encaja sólo en un sentido y asegurarse de que el cable del velocímetro quede completamente encajado en el instrumento. Colocar cuidadosamente los guarnecidos y emplear adhesivo para pegar el sellado de la puerta.

Sección Nb.2

INSTRUMENTOS (Clubman y 1275 GT)

Desmontaje

- (1) Quitar el panel de instrumentos (ver Sección Nb.1).

Velocímetro (Clubman)

- (2) Quitar los tornillos que fijan la unidad del instrumento al panel y separar la unidad.
- (3) Quitar los tres clips (1) y sacar el conjunto de la esfera (2) (Fig. Nb.2).
- (4) Desarrosnar los tornillos de retención (3) y sacar la unidad del velocímetro (4) (Fig. Nb.2).

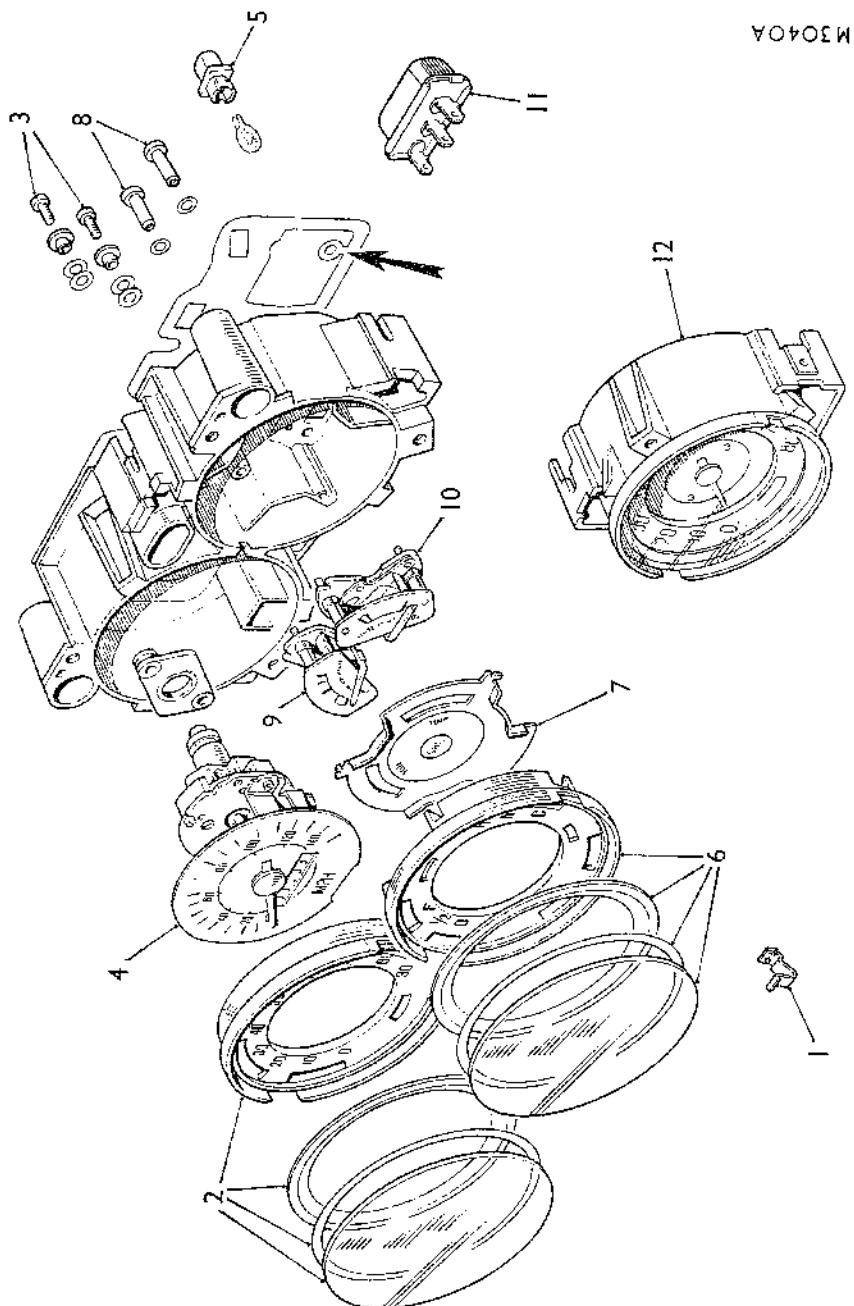


Fig. Nb.2
Despiece del conjunto de los instrumentos (Mini Clubman y 1275 GT)

1. Clips de fijación del cristal
2. Conjunto de dial y cristal del velocímetro
3. Tornillo de fijación del velocímetro
4. Unidad del velocímetro
5. Lámpara y portalámparas del panel
6. Conjunto dial y cristal de los indicadores combustible/temperatura
7. Sub-dial de los indicadores de combustible y temperatura del agua
8. Tornillos fijación indicadores de combustible y temperatura
9. Indicador de combustible
10. Indicador de temperatura del agua
11. Estabilizador de voltaje
12. Conjunto del tacómetro

Velocímetro (1275 GT)

- (5) Antes de quitar la unidad completa del instrumento como se detalla en el párrafo (2), desconectar la conexión a masa del circuito impreso (indicada con una flecha) y quitar la bombilla de iluminación y el portalámparas (5) del tacómetro (Fig. Nb.3).
- (6) Realizar las operaciones (3) y (4).

Indicadores de combustible y de la temperatura del agua

- (7) Quitar los clips (1), extraer el conjunto del cristal (6) de la unidad del instrumento y sacar el sub-dial (7). Desarrostrar los tornillos de fijación adecuados (8) y quitar el o los instrumentos (9), (10) para su sustitución (ver Fig. Nb.2).

Tacómetro (1275 GT)

- (8) Desconectar la conexión a tierra del circuito impreso (indicada con una flecha) y sacar el portalámparas de iluminación (5). Quitar los tornillos que fijan la unidad al panel y sacar el conjunto completo del tacómetro. Este es reemplazable como una unidad completa (12) (Fig. Nb.2). No sacar la unidad de su caja.

RemontajeInstrumentos e indicadores

- (9) Invertir el procedimiento de desmontaje para todas las unidades.

Sección Nb.3

CIRCUITO IMPRESO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

(Clubman y 1275 GT)

Desmontaje

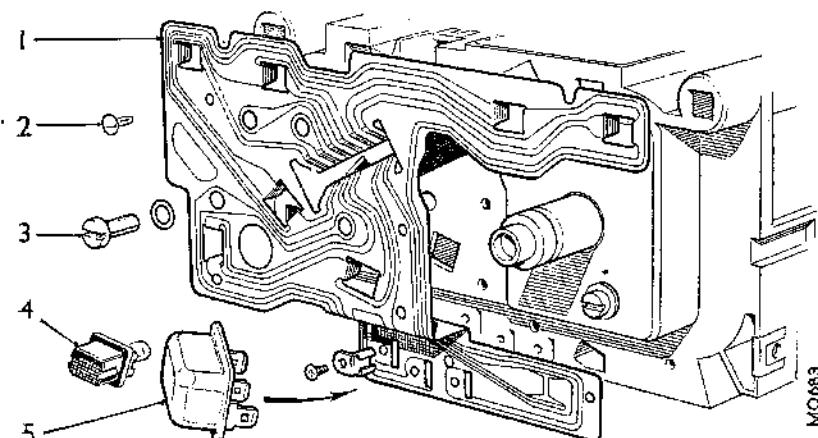
- (1) Quitar el panel de instrumentos (Sección Nb.1).
- (2) Sacar todos los portalámparas de alumbrado del panel y de las luces testigo (4) y sacar el estabilizador de voltaje (5) (Fig. Nb.3).
- (3) Quitar los tres terminales del estabilizador de voltaje.
- (4) Para evitar que puedan dañarse los indicadores de combustible y de la temperatura del agua, quitar estos instrumentos de sus soportes como se describe en la Sección Nb.2.
- (5) 1275 GT. Además de las instrucciones anteriores, desconectar las conexiones al tacómetro y sacar los portalámparas adicionales.
- (6) Soltar los pasadores (2) que fijan el circuito impreso y sacar éste (1).

Remontaje

- (7) Montar el circuito de recambio doblando los contactos de las bombillas dentro del rabaje para cada portalámparas. El resto es a la inversa del procedimiento de desmontaje.

Fig. Nb.3
Desmontaje del circuito impreso

1. Circuito impreso
2. Tornillo fijación del circuito impreso
3. Tornillos fijación indicadores combustible y temperatura del agua
4. Portalámparas de luces testigo y del panel
5. Estabilizador de voltaje.



SISTEMA DE ELECTRICO

Sección Nb.4

ESTABILIZADOR DE VOLTAJE

El estabilizador de voltaje va ajustado a presión en la parte posterior del panel de instrumentos. Para su comprobación o sustitución es necesario quitar el panel.

Comprobación

Para llevar a cabo un diagnóstico rápido del estabilizador de corriente, de los indicadores de combustible y de temperatura del agua y de sus circuitos eléctricos, utilizar un Comprobador de Instrumentos Automóviles Smiths (el cual lleva incorporado un voltímetro termo-sensitivo).

- (1) Sacar el panel de instrumentos para tener acceso al estabilizador y a los indicadores (ver Sección Nb.1), pero dejar conectada la batería y no tocar para nada el conector de la parte posterior del panel.

Voltaje de la batería

- (1) Conectar un voltímetro al terminal "2" del bloque de fusibles y a masa. Comprobar el voltaje con el encendido cortado: deberá ser, aproximadamente de unos 12 voltios.
- (2) Poner en marcha el motor y hacerlo girar a 1.000 r.p.m. aproximadamente asegurándose de que la luz testigo del encendido está apagada. Comprobar el voltaje, que deberá ser de 12 a 13 voltios.

Cableado

- (3) Comprobar la continuidad en cada unidad y si hay corto-circuito en el cable del transmisor del indicador de temperatura del agua.
- (4) Comprobar que están conectados a masa el estabilizador, los indicadores y el transmisor.

Estabilizador de voltaje

- (5) Conectar el encendido. Tras una pausa de dos minutos, comprobar el voltaje de salida entre el terminal de salida "1" y masa. Deberá ser de 10 voltios.
- (6) Sustituir el estabilizador de voltaje si está defectuoso.

Indicadores

- (7) Comprobar la continuidad en los terminales con los cables desconectados. NO poner un indicador en corto-circuito a masa.
- (8) Sustituir un indicador si está defectuoso.

Transmisor

- (9) Comprobar la continuidad entre los terminales y la caja exterior con el conductor desconectado.
- (10) Sustituir un transmisor si está defectuoso.

Remontaje

- (11) Montar de nuevo el panel de instrumentos como se describe en la Sección Nb.1

Sección Nb.5

CABLE DE ACCIONAMIENTO DEL VELOCIMETRO

Desmontaje

- (1) Quitar el panel de instrumentos (ver Sección Nb.1)
- (2) Presionar la palanca de soltado (2) del cable y tirar de éste sacándolo del instrumento (Fig. Nb.1). Sacar el cable al compartimiento del motor.
- (3) Desde la parte inferior del coche, desconectar el cable a través de la abertura que hay sobre el eje de accionamiento izquierdo. Si la tuerca de fijación del cable está demasiado apretada para girarla a mano, utilizar una herramienta adecuada, o, quitar el tornillo de fijación que asegura el accionamiento del velocímetro y sacar el cable completo con el conjunto del accionamiento y luego quitar el cable.

Remontaje

- (4) Invertir el procedimiento de desmontaje, poniendo una nueva arandela de junta si se ha quitado el velocímetro. Apretar a mano la tuerca de fijación inferior.

Lubricación

- (5) Extraer el cable interior y engrasar

lo, excepto en los 20 cms. del final del velocímetro, volver a introducirlo en la funda exterior y limpiar el exceso de grasa. Comprobar que el cable interior sobresale unos 10 mm del exterior en el extremo del velocímetro.

Sección Nb.6

INTERMITENTE DEL INDICADOR DE DIRECCION

Desmontaje

- (1) El acceso a la unidad se tiene a través de una abertura de la bandeja del salpicadero. Desprender la unidad intermitente de su soporte de clip a presión y sacarla por la abertura. Desprender las conexiones.

Sustitución

- (2) Conectar los cables a la nueva unidad y volver a ponerla en su soporte.

Sección Nb.7

ARRANQUE

(Tipo M35J - de inercia)

Desmontaje

- (1) Desconectar el cable de la batería.
- (2) Desconectar el cable en el motor de arranque, quitar los dos pernos que fijan el motor de arranque al alojamiento del volante y separar el arranque del motor del coche.

Desarmado

- (3) Quitar los tornillos de fijación del soporte extremo accionamiento.
- (4) Sacar el soporte completo con el inducido y el piñón de accionamiento.
- (5) Quitar la arandela de empuje del lado colector del inducido.
- (6) Quitar los tornillos de fijación del soporte lado colector.
- (7) Separar el soporte de la armadura, desenganchar las escobillas de inducido del mecanismo de escobillas y quitar el soporte.

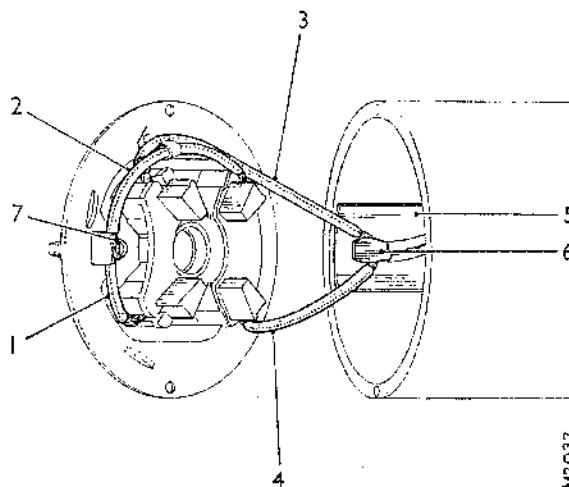


Fig. Nb.4

Conjunto del soporte lado colector

1. Escobilla flexible corta, soporte lado colector
2. Escobilla flexible larga, soporte lado colector
3. Escobilla flexible larga, bobina de inducción
4. Escobilla flexible corta, bobina de inducción
5. Aislante de la armadura
6. Empalme del bobinado de inducción
7. Pilar terminal

- (8) Si es necesario, se puede quitar el conjunto del accionamiento comprimiendo el muelle, quitando el anillo de salto y sacando el accionamiento del eje.

Inspección y comprobación

Escobillas

- (9) Comprobar la tensión de los muelles de escobilla; poner una escobilla nueva en cada portaescobillas, por turno, y presionar sobre la escobilla con un comprobador de muelles del tipo de presión, hasta que la escobilla sobresalga del soporte unos 1,5 mm. Comprobar entonces el calibrador, que deberá indicar aproximadamente 28 onzas (794 gms.); renovar el soporte lado colector si la tensión no es la correcta.
- (10) Comprobar el desgaste de las escobillas y renovar las que estén desgasadas.

- tadas o muy próximas a la longitud mínima (9,5 mm).
- (11) Para renovar las escobillas del soporte del colector, cortar los conductores en el pilar terminal, abrir la cabeza de éste lo suficiente para acoplar el nuevo conductor de escobilla y soldar éste al pilar.
- (12) Para renovar las escobillas de las bobinas inductoras, cortar los conductores de las escobillas aproximadamente en 6,4 mm del empalme del bobinado de inducción, soldar el nuevo conductor al resto del antiguo, asegurándose de que el aislante lo cubre adecuadamente.

Colector

- (13) Limpiar el colector con un trapo humedecido de gasolina y comprobar que no hay picaduras ni puntos quemados ni desgaste excesivo. Siempre que la cantidad de metal que se quite no reduzca el espesor del colector más allá de los límites mínimos, se puede rectificar el colector del modo siguiente:
- (a) Repasar el colector a alta velocidad en el torno, utilizando una herramienta muy bien afilada y quitando solo la mínima cantidad de metal necesaria para restaurar su superficie.
 - (b) Pulirlo con esmeril extrafino.
 - (c) Limpiear los residuos de cobre al chorro de aire.
- IMPORTANTE.- Los segmentos aislantes del colector no deben rebajarse.**

Rotor

- (14) Comprobar el aislamiento de los bobinados del rotor por medio de una lámpara de 110 voltios C.A., de 15 W., conectada entre el eje del rotor y el colector: si la lámpara se enciende, deberá renovarse el rotor.
- (15) Comprobar los bobinados en sus conexiones con el colector por si hay conductores levantados o soldaduras fundidas.
- (16) Verificar si el eje está distorsionado y si está torcido o descentrado, deberá renovarse el rotor; no intentar enderezar el eje o maquinar los laminados del núcleo del rotor.

Bobinas inductoras

- (17) Conectar una lámpara de pruebas de 12 voltios alimentada por batería, entre cada una de las escobillas de inducción y una zona limpia de la ar-

madura; la lámpara se encenderá si hay buena continuidad entre las escobillas, los bobinados y la conexión a la armadura.

- (18) Desconectar los bobinados inductores de sus conexiones remachadas a la armadura y comprobar el aislamiento de las bobinas utilizando una lámpara de pruebas de 110 voltios C.A., 15 W. conectada entre cada una de las escobillas, por turno: si la lámpara se enciende, será necesario renovar las bobinas.
- (19) Las bobinas inductoras se pueden renovar del modo siguiente:
- (a) Desconectar las bobinas de sus conexiones con la armadura.
 - (b) Aflojar los cuatro tornillos de retención de las piezas polares utilizando un destornillador de rueda.
 - (c) Quitar los tornillos de retención de un par de piezas polares diametralmente opuestas y quitarlas de la armadura.
 - (d) Deslizar las bobinas de debajo del restante par de piezas polares y sacarlas de la armadura.
 - (e) Limpiar el interior de la armadura, las piezas polares y el aislante.
 - (f) Colocar sin apretarlas las bobinas nuevas y las piezas polares y situar los aislantes entre la armadura y las conexiones de las escobillas a las bobinas.
 - (g) Apretar uniformemente las piezas polares con un destornillador de rueda.
 - (h) Reconectar el conector del empalme de las bobinas a la armadura.

Soporte lado colector

- (20) Comprobar el aislamiento de los muelles y el pilar terminal conectando una lámpara de pruebas de 110 voltios 15 W., C.A. entre una zona limpia del soporte y, por turno, cada uno de los muelles y el terminal; la lámpara se encenderá si el aislamiento no es satisfactorio.

Cojinetes

- (21) Si un cojinete está lo bastante gastado para permitir un juego lateral excesivo del eje del rotor, deberá renovarse el casquillo del cojinete del modo siguiente:

Soporte lado colector

- (a) Quitar taladrándolos los remaches que sujetan la caja moldeada de

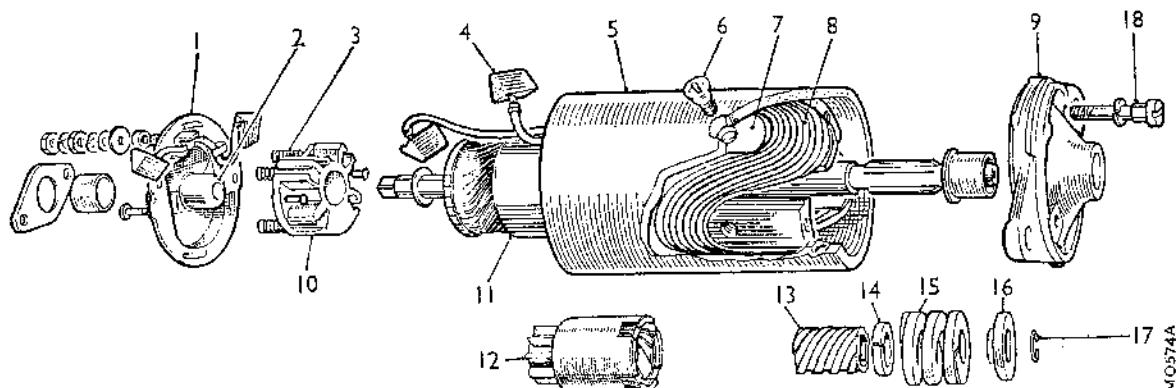


Fig. Nb.5

Las piezas componentes del motor de arranque tipo M35J

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tapa del colector. | 10. Soporte de escobillas moldeado. |
| 2. Alojamiento del casquillo. | 11. Rotor. |
| 3. Resortes de escobillas. | 12. Piñón y cilindro de Béndix. |
| 4. Escobillas. | 13. Manguito estriado. |
| 5. Armadura. | 14. Arandela de tope. |
| 6. Tornillo de imán inductor. | 15. Muelle principal. |
| 7. Imán inductor. | 16. Platillo para muelle. |
| 8. Bobinas inductoras. | 17. Anillo elástico de retención. |
| 9. Tapas del lado de accionamiento. | 18. Tornillo pasador de la tapa. |

las escobillas y quitar la moldura, la placa de retención del cojinete y la arandela de fieltro de sellado.

- (b) Arroscar un macho de rosca de $\frac{1}{2}$ pulgada unas cuantas vueltas en el casquillo y extraer éste con el macho.

Soporte lado accionamiento

- (c) Sujetar el soporte y expulsar el casquillo a presión.

NOTA.- Los nuevos casquillos deben sumergirse en aceite de motor S.A.E. 30/40 durante 24 horas o en aceite caliente a $100^{\circ}C$ durante 2 horas antes de montarlos. Los casquillos no deben escariarse después de montados.

Soportes lado accionamiento y lado colector

- (d) Sirviéndose de un mandril de reborde bien pulido y del mismo diámetro que el cojinete de apoyo del eje, introducir a presión los nuevos casquillos en los soportes.

Accionamiento

- (22) Lavar el accionamiento con keroseno y secarlo al chorro de aire.
- (23) Verificar si están deterioradas las piezas o demasiado desgastadas; renovar las piezas en estas condiciones.

Rearmado y remontaje

- (24) Realizar las instrucciones (3) a (8) en orden inverso y montar el arranque a la inversa que en (1) y (2).

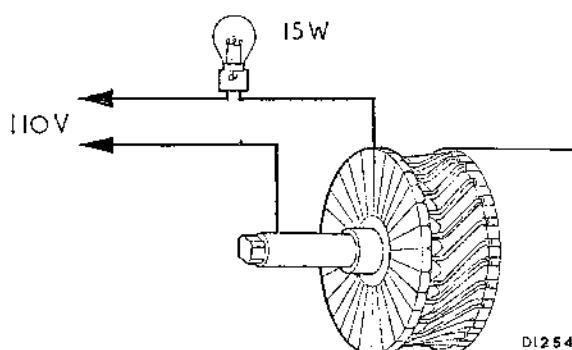


Fig. Nb.6

Comprobación del aislamiento del rotor

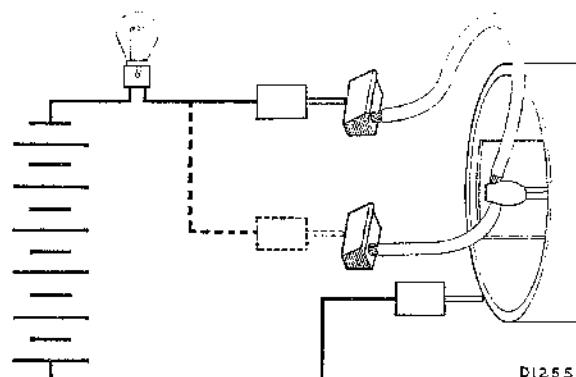


Fig. Nb.7

Comprobación de la continuidad de las bobinas inductoras

Prueba en el banco

Corriente de marcha en vacío

- (25) Sujetar firmemente el arranque en un tornillo de banco.
- (26) Conectar en serie el interruptor del arranque, un amperímetro de 0-600 amp. y una batería de 12 voltios al arranque, utilizando la patilla como conexión a masa.
- (27) Accionar el interruptor y comprobar la velocidad del motor con un tacómetro al tiempo que se anota la lectura del amperímetro.
- (28) Comparar las lecturas obtenidas en (27) con las cifras dadas para la velocidad de marcha en vacío y la corriente en las "CARACTERISTICAS TECNICAS".

Par torsi髇 y corriente

- (29) Con el arranque conectado y sujeto como para la prueba anterior, asegurar un eje al piñón de accionamiento.
- (30) Conectar una báscula de muelle al extremo libre del eje.
- (31) Accionar el interruptor y anotar las lecturas del amperímetro y la báscula. Calcular el par torsi髇 multiplicando la lectura en libras de la báscula por la longitud en pies del eje.
- (32) Comparar las lecturas obtenidas en (31) con las cifras dadas para el par torsi髇 y la corriente en las "CARACTERISTICAS TECNICAS".

Sección Nb.8

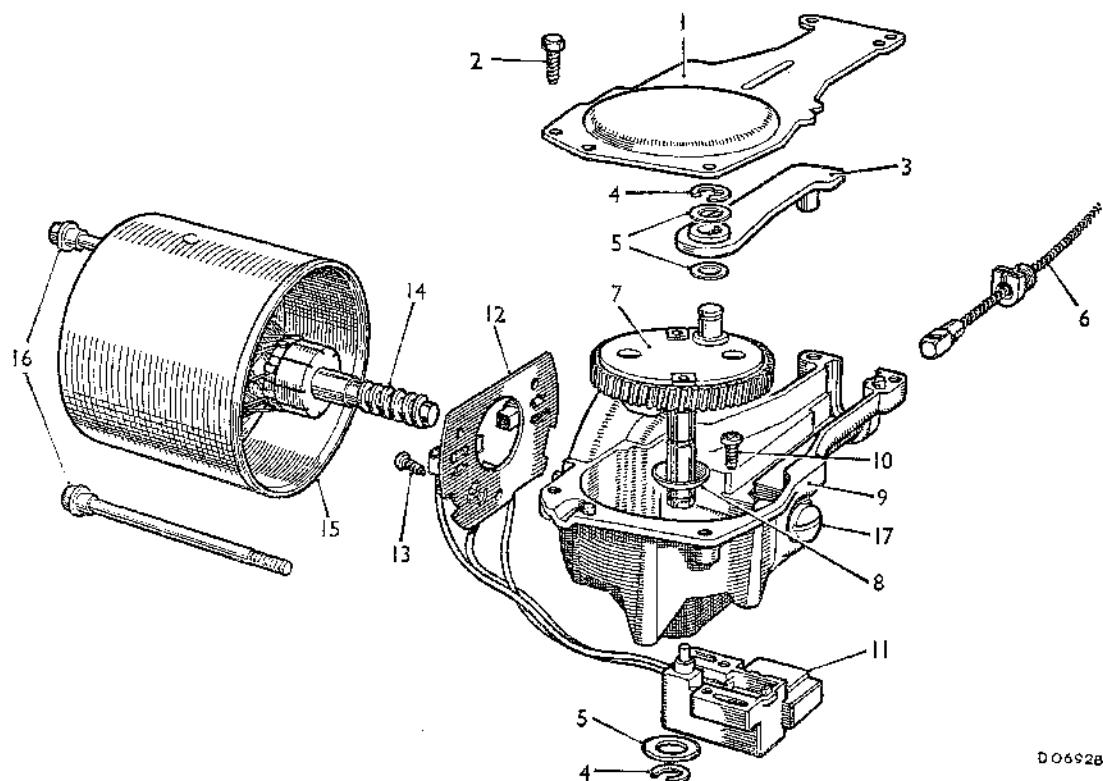
LIMPIAPARABRISAS

(Lucas tipo 14W - de magneto permanente)

Funcionamiento

Este limpiaparabrisas, fabricado para una o dos velocidades, tiene dos magnetos de inducido permanente incorporadas a una montura cilíndrica. El tipo de dos velocidades va provisto de una tercera escobilla a la que se transfiere la alimentación positiva cuando se necesita una velocidad de barrido más rápida.

El conjunto terminal lleva incorporado un interruptor de límite de corte automático. En la parte inferior del engranaje lleva una leva que acciona, mediante un émbolo, un interruptor de dos fases. Cuando se desconecta, el motor continúa bajo el control del interruptor de límite hasta que las escobillas alcanzan su posición de "aparcado", los contactos de la primera fase se abren y el motor se desconecta. Sigue un periodo sin contacto del interruptor y entonces los contactos de la segunda fase se cierran para frenar el rotor y aparcar las escobillas en la misma posición cada vez.



D06928

Fig. Nb.8

Componentes del motor del limpiaparabrisas de dos velocidades

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Tapa de la caja del engranaje | 9. Caja de engranajes |
| 2. Tornillo para tapa | 10. Tornillo para interruptor de límite |
| 3. Biela | 11. Conjunto del interruptor de límite |
| 4. Clip | 12. Porta-escobillas |
| 5. Arandelas planas | 13. Tornillo para el portaescobillas |
| 6. Cruceta y cremallera | 14. Rotor |
| 7. Eje y engranaje | 15. Conjunto de la armadura |
| 8. Arandela cóncava | 16. Pernos para la armadura |
| | 17. Tornillo de empuje de la armadura |

Comprobación

Si las escobillas no funcionan, o si la velocidad de barrido es lenta o irregular, localizar primeramente el fallo. Empezar por comprobar si la batería está completamente cargada y si las escobillas están en buenas condiciones y no se agarran.

- (1) Comprobar el voltaje en el conector del motor; si se ha fundido el fusible (35/17 amp.) que conecta "3" y "4", reemplazarlo, pero antes de seguir adelante, asegurarse de que la causa no ha sido algún fallo en algún otro circuito o por aislamiento defectuoso.
- (2) Quitar el motor, desconectar el cable cremallera en el engranaje (ver "Desarmado" (13) a (15)), conectar un amperímetro de bobina móvil de 0 - 15 al cable de alimentación y conectar el interruptor del limpiaparabrisas. Si el consumo de corriente del motor y las velocidades de funcionamiento no son las indicadas en las "Características Técnicas", llevar a cabo las pruebas eléctricas. Si el funcionamiento es entonces satisfactorio, es que el defecto es mecánico.

Comprobación eléctrica

- (3) Si no llega corriente al limpiaparabrisas y el fusible está intacto, comprobar la continuidad del circuito eléctrico, incluido el interruptor del salpicadero. Si se ha quemado el fusible (1), comprobar el aislamiento del cableado y si está bien, realizar la prueba eléctrica (5).
- (4) Si llega una corriente anormalmente baja debe desarmarse el motor y examinarse las escobillas y el colector (ver "Inspección").
- (5) Si toma una corriente anormalmente alta, ajustar el juego axial del rotor si es necesario (ver (25)). Si el consumo de corriente es todavía anormal con la hogura axial correcta, quitar y comprobar el rotor (ver "Inspección", punto (22)).

NOTA.- Si el motor se hace girar por un conector que no sea el suyo propio del coche, conectarlo del modo siguiente: el terminal 1 negativo, el terminal 5 positivo para velocidad normal, o bien el terminal 3 positivo para velocidad rápida (en el tipo de dos velocidades).

Comprobación mecánica

- (6) Observar si los ejes para los bra-

zos giran libremente; reemplazar las cajas de engranajes agarrotadas o deterioradas.

- (7) Utilizar una báscula de muelle para medir la fuerza necesaria para sacar el cable de cremallera fuera de su caja cuando está completamente metido. Esta fuerza no debe exceder de 6 libras (2,7 kg.). Enderezar las curvaduras de radio menor de 23 cms. y reemplazar los tubos retorcidos o deteriorados. Inspeccionar el cable cremallera de accionamiento por si está deteriorado.
- (8) Comprobar la alineación de las cajas de ruedas y los tubos conectores.

Desmontaje

Motor y conjunto de caja de engranajes

- (9) Desconectar la batería, sacar del motor el conector terminal y desprendér el cable de masa de la aleta.
- (10) Quitar los brazos portaescobillas.
- (11) Desarrostrar el empalme en el tubo Bundy en la caja de engranajes y soltar la abrazadera del soporte de montaje. Extraer el conjunto, sacando el cable cremallera del tubo Bundy.

Cajas de ruedas

- (12) Quitar las cajas de ruedas como se describe en la Sección N.9.

Desarmado

Conjunto motor y caja de engranajes (si se han desmontado)

- (13) Desarrostrar los cuatro tornillos de fijación de la tapa de la caja de engranajes y quitar la tapa.
- (14) Quitar el clip y la arandela plana que fijan la biela a la muñequilla.
- (15) Sacar la biela, teniendo en cuenta la arandela plana que va debajo.
- (16) Quitar el clip y la arandela que fijan el eje y la rueda de engranaje.
- (17) Limpiar las rebabas del eje del engranaje y sacar el engranaje teniendo en cuenta la arandela cóncava que va montada debajo de él.
- (18) Después de marcar la armadura del motor y la caja de engranajes para asegurar el remontaje en su posición original, desarrostrar los dos pernos de fijación y quitar el conjunto de armadura y rotor. Mantener el rotor alejado de partículas metálicas, que serán atraídas por las piezas polares.
- (19) Quitar los tornillos que fijan el portaescobillas y el conjunto de interruptor y terminal, conectados por

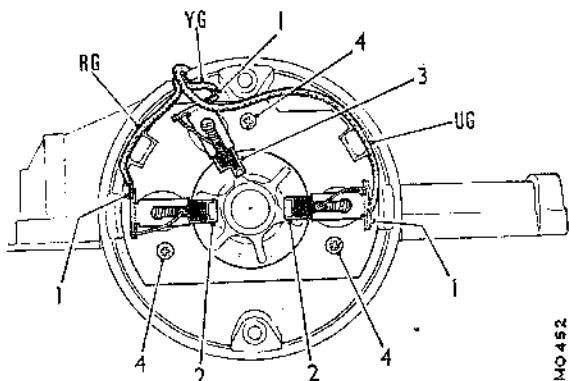


Fig. Nb.9

Componentes del conjunto
del portaescobillas

1. Conexiones soldadas a la caja de escobillas
 2. Escobillas principales
 3. Escobilla para marcha rápida (si va montada).
 4. Tornillos de fijación del conjunto del portaescobillas.
- RG - Rojo con verde YG - Amarillo con verde. UG - azul con verde

cables, y quitar ambos elementos.

Inspección

Conjunto motor y caja de engranajes

- (20) Examinar el conjunto del portaescobillas, que deberá ser reemplazado antes de que alguna de las escobillas principales alcance un desgaste que llegue a la longitud mínima de 5 mm, o antes de que la sección estrecha de la tercera escobilla (en los modelos con dos velocidades) se haya gastado en toda su anchura (ver Fig. Nb.9).
- (21) Comprobar que las escobillas se mueven libremente en sus alojamientos y comprobar la presión del muelle de escobilla con un calibrador de empuje. La lectura del aparato medidor deberá ser de 140 a 200 gms. cuando el fondo de la escobilla está al nivel del extremo de la ranura del alojamiento de la escobilla (ver Fig. Nb.9). Renovar el conjunto del portaescobillas si los muelles no están en buenas condiciones.

(22) Comprobar si el rotor tiene algún circuito interrumpido o en corto. Utilizar una lámpara de pruebas de 110 voltios y 15 watos para los cables de línea y renovar el rotor si está defectuoso.

(23) Examinar si la rueda del engranaje está dañada o excesivamente gastada. Renovarla si es necesario.

Rearmado

Conjunto motor y caja de engranajes

(24) Invertir el procedimiento de desarmado de (13) a (19), teniendo en cuenta los puntos siguientes:

(a) Si hubiera que reemplazar el portaeescobillas o el interruptor, desoldar los cables de alimentación del motor en los alojamientos de las escobillas. Si hay que poner un interruptor nuevo en un motor de una sola velocidad, quitar el tercer cable, amarillo y verde, en el terminal del interruptor. Para reconnectar los terminales a los alojamientos de escobilla, en el orden que se indica en la Fig. Nb.9, emplear una soldadura de alto punto de fusión al montar el o los nuevos conjuntos. Al montar el interruptor en la caja de engranajes, asegurarse de que los cables están dentro del rebaje de la moldura de la unidad.

(b) Emplear Grasa RagoSine Listate para lubricar los dientes y la leva del engranaje, el sinfín del eje del rotor, la biela y el pasador, la guía de la cruceta, la cremallera y los engranajes de las cajas.

(c) Emplear aceite Shell Turbo 41 para lubricar los casquillos, los apoyos de cojinete del eje del rotor (escasamente), el eje de la rueda de engranaje y el muñón, la arandela de fielro del cojinete de la armadura (bien empapada) y los ejes de las cajas de ruedas.

(d) Si se monta un nuevo rotor, aflojar el tornillo de empuje para proporcionar la holgura suficiente para montar la armadura.

(e) Apretar los pernos de fijación de la armadura a un par de apretado de 0,16 kg.m.

(f) Montar la arandela cóncava bajo el engranaje con su concavidad hacia éste.

IMPORTANTE.- Si se monta una nueva rueda de engranaje, asegurarse

SISTEMA DE ELECTRICO

de que ésta tiene la relación adecuada entre el muñón y la rampa de manera que dé la posición de "aparcado" requerida según el vehículo sea de conducción a la derecha o a la izquierda (Fig. Nb.10).

- (g) Al montar la biela al muñón, asegurarse de que la más grande de las dos arandelas planas va montada bajo la biela con la más pequeña encima, debajo del clip.

Reglaje del juego axial del rotor

- (25) Apretar el tornillo de empuje hasta eliminar el juego axial y volver un cuarto de vuelta para dar un huelego axial dentro de los límites de 0,05 a 0,2 mm. Medir la holgura bajo la cabeza del tornillo de empuje con una galga, poner un suplemento adecuado debajo de él y apretarlo a fondo.

Remontaje

- (26) Invertir el procedimiento de (9) a (12), dejando sueltas las tapas de las cajas de ruedas hasta que se haya introducido el cable de cremallera y se haya fijado el motor. No poner las rasquetas hasta haber comprobado el funcionamiento de las cajas de ruedas.

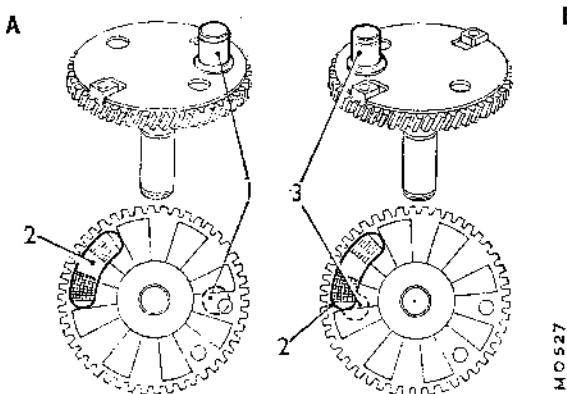


Fig. Nb.10

La rueda de engranaje mostrando las posiciones alternativas del muñón

- (A) coches con Volante a la Derecha: cable retraído con muñón (1) opuesto a la rampa.
 (B) coches con V.a I.: cable extendido con muñón (3) próximo a la rampa.

Sección Nb.9

ALTERNADOR (Tipo Lucas 16ACR)

La construcción básica del alternador modelo 16ACR es semejante a la del tipo 11 AC descrita en la Sección N.12, excepto en que los anillos de deslizamiento están montados detrás del cojinete del eje del rotor posterior, fuera del soporte lado anillo de deslizamiento, y que no lleva montada una unidad de mando separada. En vez de ello, lleva incorporado en dicho extremo y dentro de la tapa del alternador, un regulador de voltaje construido en microcircuitos.

Precauciones

Deben observarse las precauciones indicadas en la Sección N.10 relativas al servicio del alternador. Téngase en cuenta que la polaridad de la batería es de MASA NEGATIVA, la cual deberá mantenerse siempre. El bloque conector del inductor, que tiene tres placas y está marcado "B+" y "IND", tiene un tope moldeado desplazado y debe quitarse antes que el bloque conector de salida principal, que tiene dos placas y va marcado "+" y "-". Como el conector B+, aunque oculto, siempre lleva corriente, hay que desconectar la masa de la batería antes de quitar el bloque conector del inductor.

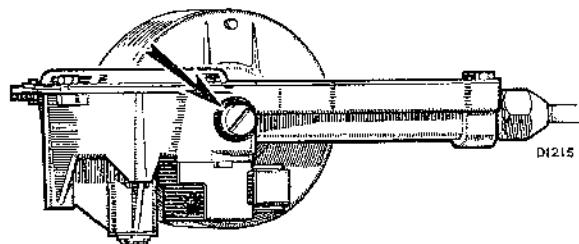


Fig. Nb.11

Tornillo de ajuste del huelego axial del rotor.

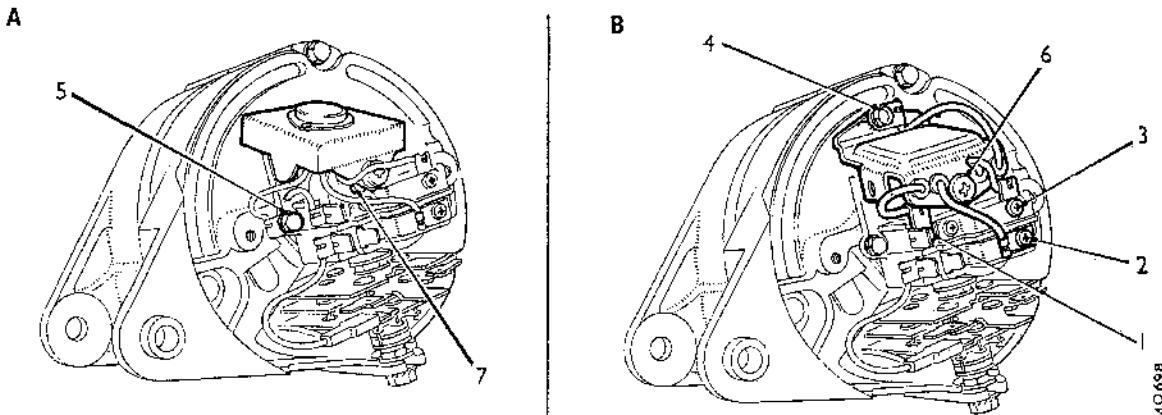


Fig. Nb.12

Conexiones del regulador incorporado, mostrando el tipo 11TR, "A" y 8TR, "B"

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. B+ | 4. Masa (-) - 8TR |
| 2. Positivo (+) | 5. Masa (-) - 11TR |
| 3. Inductor (F) | 6. Tornillo de montaje - 8TR |
| 7. Espaciador y tornillo de montaje largo - 11TR | |

Prueba en posición

Prueba de salida

- (1) Comprobar que está bien tensada la correa del ventilador y que todas las conexiones del circuito de carga están bien seguras.
- (2) Poner en marcha el motor en malentendido acelerado hasta que se alcance la temperatura normal de funcionamiento y verificar que la batería está completamente cargada.
- (3) Desconectar del alternador ambos bloques conectores.
- (4) Conectar el encendido y poner en circuito un voltímetro con su polo negativo a masa y el positivo, sucesivamente, a cada placa de conexión de cable de los dos bloques conectores. Si algún cable no tiene voltaje de la batería, localizar y reparar el defecto.
- (5) Quitar la tapa final del alternador.
- (6) Los conductores del regulador incorporado al alternador, no van marcados. Referirse a la Fig. Nb.12 y hacer un puente entre el conector del inductor del regulador y un punto adecuado de masa, tal que la patilla de toma de masa.
- (7) Remontar en el alternador el bloque conector de tres ranuras. No montar el bloque conector de dos clavijas, pero, en su lugar, montar un amperi-

metro en serie con su placa positiva y el terminal de salida positivo principal del alternador. No hacer ninguna conexión al terminal principal interior (negativo).

- (8) Poner en marcha el motor y hacerlo girar a 2.800 r.p.m. El amperímetro deberá marcar 34 amperios. Si no pudiera obtenerse la salida correcta del alternador, deberá reemplazarse o repararse éste.

Prueba del regulador

- (9) Desconectar el cable que se había conectado en (6) para hacer puente entre entre el conector de inductor del regulador y masa.
- (10) Conectar un voltímetro entre los terminales de la batería. Poner en marcha el motor y hacerlo girar a 2.800 r.p.m. Si el amperímetro que se conectó en (7) para la prueba de salida marca cero, deberá reemplazarse el regulador.
- (11) Ajustar la velocidad del motor hasta que la lectura del amperímetro caiga por debajo de 10 amps. El voltímetro deberá marcar entre 14,0 y 14,4 voltios. Si no es así, o bien el regulador está defectuoso o es que hay una elevada resistencia en los cables del circuito de carga; rehacer las conexiones originales al alternador y

comprobar luego la resistencia del circuito de carga.

Prueba de la resistencia del circuito de carga

- (12) Conectar un voltímetro entre el terminal positivo del alternador y el positivo de la batería. Poner en marcha el motor, encender los faros y hacer que el motor gire a 2.800 r.p.m. La lectura del voltímetro no deberá exceder de 0,5 voltios.
- (13) Transferir las conexiones del voltímetro a los terminales negativos del alternador y la batería. Con el motor girando a 2.800 r.p.m. la lectura del voltímetro no deberá exceder de 0,25 voltios.
- (14) Si alguna de las lecturas de (12) y (13) excediera del voltaje establecido, significará que el circuito de carga tiene un defecto de alta resistencia, que deberá localizarse y corregirse.

Si esta prueba es satisfactoria, la incorrecta lectura de voltaje obtenida en (11) habría sido debida al funcionamiento defectuoso del potencíometro del regulador, por lo que el alternador deberá ser reemplazado o desmontado para su revisión.

Desmontaje del paquete del regulador

- (15) Quitar el alternador como se describe en (17) a (20).
- (16) Quitar la tapa moldeada del extremo e identificar el tipo de paquete que

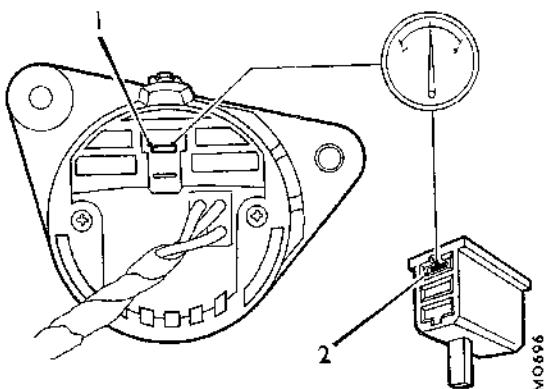


Fig. Nb.13

Prueba de salida del alternador

1. Terminal positivo del alternador
2. Placa positiva del bloque conector de dos ranuras.

va montado: el tipo 8TR lleva dos tornillos de montaje cortos en cada extremo, mientras que el tipo 11TR lleva sólo uno más largo, con un espaciador, atornillado a la patilla de la moldura de la caja de escobillas. Ambos tipos llevan dos patillas que sitúan en la moldura de la caja de escobillas.

Desconectar los terminales coloreados de la caja de escobillas y separar el conductor negro (masa) tras quitar el tornillo de fijación inferior (8TR) o uno de los tornillos de sujeción de la caja (11TR). Quitar los restantes tornillos que fijan el paquete del regulador.

Desmontaje del alternador

- (17) Quitar el bloque terminal del alternador.
- (18) Quitar del alternador el perno de la articulación de ajuste.
- (19) Aflojar los pernos de montaje del alternador, bajar éste y retirar la correa del ventilador.
- (20) Desarrostrar los pernos de montaje y quitar el alternador.

Comprobación con el alternador quitado

- (21) Desarrostrar los tornillos de fijación de la tapa y quitar ésta si no se había quitado en (16).
- (22) Desoldar las tres conexiones del estátor del paquete del rectificador, observando las posiciones de conexión.

IMPORTANTE.- Al soldar o desoldar las conexiones a los diodos deberá tenerse un gran cuidado para no sobrecalentar los diodos o doblar los pasadores. Durante la operación de soldado de los diodos deberán sujetarse los pasadores ligeramente con unos alicates de punta larga que actuarán como un derivador térmico, ver Fig. Nb.15.

- (23) Desarrostrar los dos tornillos de fijación de la moldura de las escobillas y, si es necesario, el tornillo de fijación inferior del paquete del regulador.
- (24) Aflojar las tuercas de retención del paquete rectificador y sacar la pieza moldeada para las escobillas, con o sin el paquete regulador, y el paquete rectificador.

Escobillas

- (25) Comprobar el desgaste de las escobillas midiendo lo que sobresalen de su alojamiento. Si la medida que sobresale es 5 mm. o menos, cambiarlas.

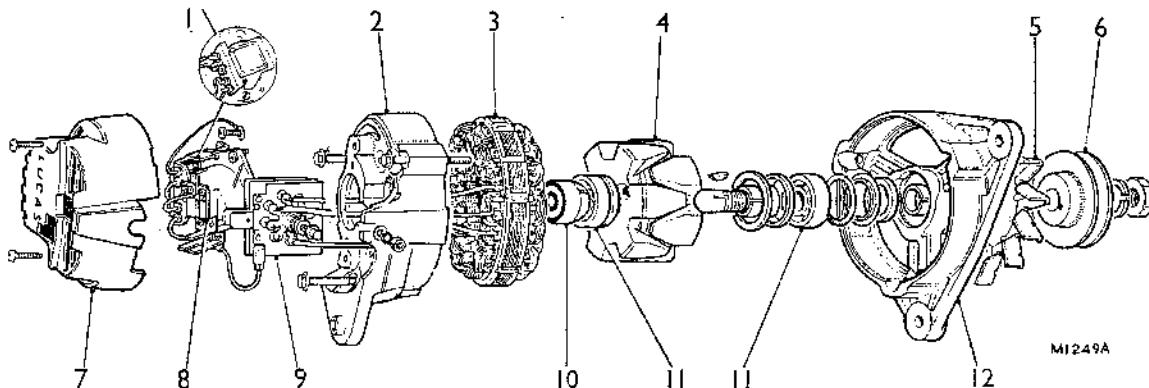


Fig. Nb.14

Componentes del alternador 16ACR

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Paquete regulador | 5. Ventilador | 9. Paquete rectificador |
| 2. Soporte extremo anillo | 6. Polea | 10. Anillos deslizantes |
| 3. Estator /deslizante | 7. Tapa final | 11. Cojinetes del rotor |
| 4. Rotor | 8. Moldura portaescobillas | 12. Soporte lado accionamiento |

- (26) Comprobar que las escobillas se mueven libremente en sus alojamientos. Si alguna tiende a encasquillarse, limpiarla con un trapo humedecido en gasolina o, si es necesario, pulirlle las caras con una lima fina.
- (27) Comprobar la presión de los muelles con un calibrador de presión. El calibrador deberá marcar de 7 a 10 onzas (198 a 283 gms.) cuando la escobilla está empujada hasta que su cara quede a nivel del alojamiento. Si la lectura está fuera de estos límites dados, renovar el conjunto de la escobilla según la Fig. Nb.16.

Anillos de deslizamiento

- (28) Limpiar las superficies de los anillos de deslizamiento con un trapo humedecido en gasolina.
- (29) Inspeccionar las superficies por si están quemadas; quitar las señales de quemadura con lija extrafina. Bajo ningún concepto deberá utilizarse esmeril o abrasivos similares ni deberá intentarse maquinar los anillos deslizantes.

Rotor

- (30) Conectar un ohmímetro o una batería de 12 voltios y un amperímetro a los anillos deslizantes. Deberá obtenerse una lectura de 4,3 ohmios o 3 amp. en el amperímetro.

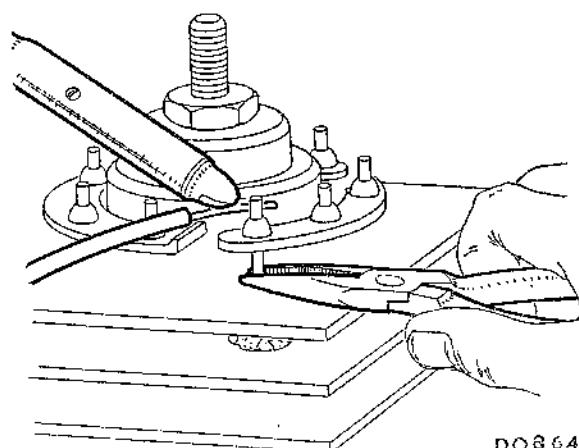


Fig. Nb.15

Utilización de los alicates como difusor térmico al soldar los diodos del alternador

IMPORTANTE.- Ver las notas sobre el soldado de los diodos que se dan en el párrafo (22).

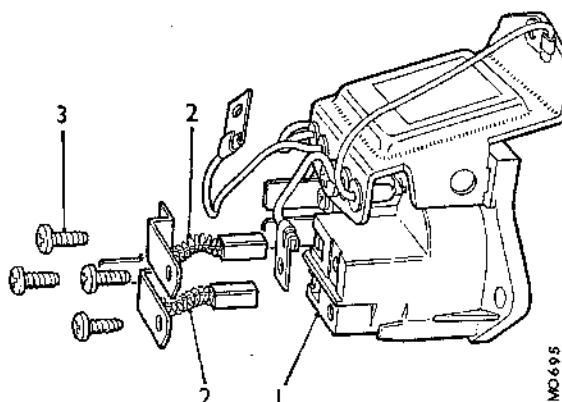


Fig. Nb.16

Para renovar un conjunto de escobilla y muelle, quitar el correspondiente par de tornillos y sacar de su alojamiento el conjunto de la escobilla

1. Pieza moldeada del portaeescobillas
2. Conjunto de escobilla y muelle
3. Tornillos de fijación (4)

Estátor

- (32) Conectar una batería de 12 voltios y una lámpara de pruebas de 36 watos a dos de las conexiones del estátor. Repetir la prueba cambiando una de las dos conexiones del estátor por la tercera. Si no se enciende la lámpara en una de las pruebas, deberá renovarse el estátor (ver Fig. Nb.17).
- (33) Utilizando una fuente de corriente de 110 voltios C.A. y una lámpara de pruebas de 15 watos, verificar el aislamiento entre una de las tres conexiones del estátor y los laminados del mismo. Si se enciende la lámpara habrá que renovar el estátor.

Diodos

- (34) Conectar una batería de 12 voltios y una lámpara de pruebas de 1,5 watos sucesivamente a cada uno de los nueve pasadores de diodo y sus correspondientes difusores térmicos en el paquete del rectificador y a continuación invertir las conexiones. La lámpara deberá encenderse con la corriente pasando en una dirección solumnete. Si la lámpara se enciende en las dos direcciones o no se enciende en ninguna, deberá renovarse el paquete del rectificador (Fig.Nb.8)

Desarmado

- (35) Realizar las operaciones detalladas de (21) a (24).
- (36) Quitar los tres pernos pasantes.
- (37) Acoplar un tubo de las dimensiones dadas en la Fig. Nb.19 sobre el moldeado del anillo deslizante de forma que se apoye contra la guía para el cojinete del lado del anillo y expulsar cuidadosamente el cojinete fuera de su alojamiento.
- (38) Quitar la tuerca del eje, la arandela, la polea, el ventilador y la chaveta del eje.
- (39) Sacar a presión el rotor del soporte del extremo de accionamiento.
- (40) Quitar el clip que retiene el cojinete del lado accionamiento y sacar el cojinete.
- (41) Desoldar las conexiones inductoras del conjunto del anillo deslizante y sacar el conjunto del eje del rotor.
- (42) Quitar el cojinete del lado anillo deslizante.

Rearmado

- (43) Invertir el procedimiento de desarmado de (35) a (42) y de (21) a (24), teniendo en cuenta los puntos siguientes:
 - (a) Utilizar Shell Alvania "RA" para lubricar los cojinetes donde sea necesario.

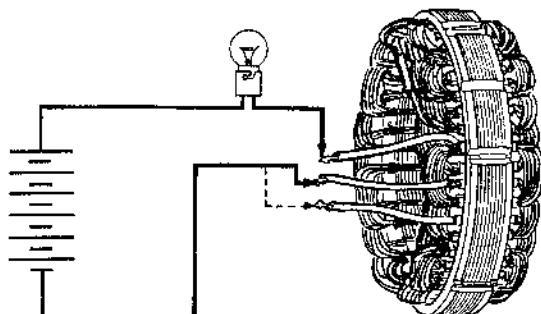


Fig. Nb.17
Prueba de la continuidad del devanado del estátor

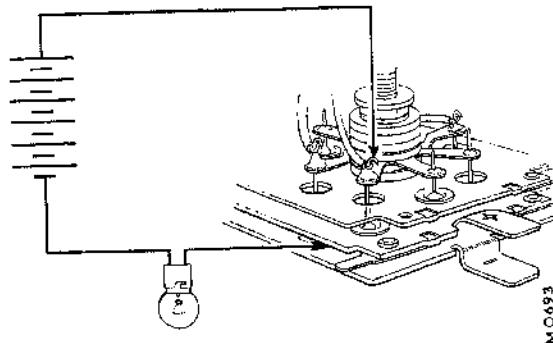


Fig. Nb.18
Comprobación de los diodos

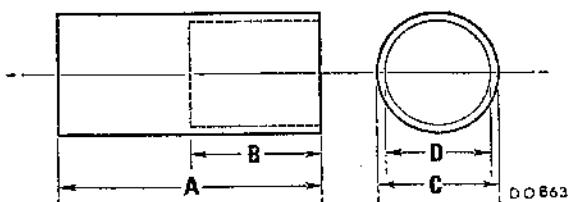


Fig. Nb.19

Dimensiones del útil para extraer
el rotor

A. 3 plg. (76 mm) C. 1,32 pl. (33,5 mm)
B. 1.5 plg. (38 mm) D. 1,24 pl. (31,5 mm)

- (b) Al montar el cojinete lado anillo deslizante, asegurarse de que se monta con su lado abierto mirando hacia el rotor y que se mete a presión sobre el eje del rotor tan adentro como pueda ir.
- (c) Volver a soldar las conexiones inductoras a los anillos deslizantes utilizando soldadura Fry's H.T.3.
- (d) Al montar el rotor en el soporte lado accionamiento, sostener la rodadura interna del cojinete con un tubo adecuado. Al montar el rotor, no utilizar el soporte lado accionamiento como el único apoyo para el cojinete.
- (e) Apretar uniformemente los pernos pasantes.
- (f) Antes de montar la moldura porta escobillas, comprobar que las es-

cobillas están introducidas en sus alojamientos.

- (g) Apretar la tuerca del eje al parado en las "CARACTERISTICAS TECNICAS".
- (h) Volver a montar el paquete regulador al portaescobillas si se había quitado separadamente. Cerciorarse de que se utiliza el número y tamaño adecuado de tornillos para el tipo que se está montando, que no necesita ser igual que el original, utilizando el espaciador si hace falta. Referirse al párrafo (16).

Remontaje del alternador

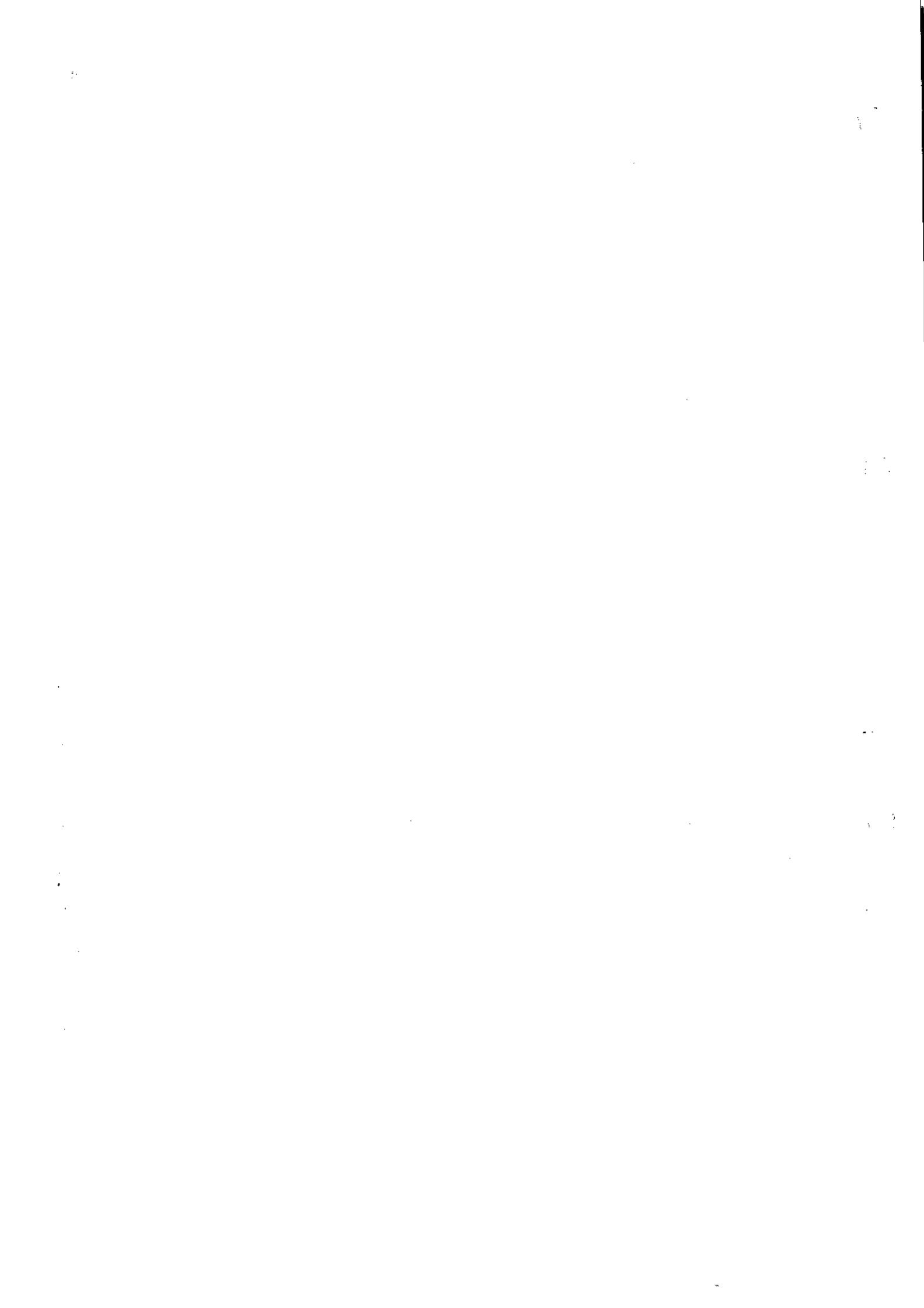
Invertir el procedimiento de desmontaje de (17) a (21) y asegurarse de que la correa de accionamiento queda correctamente tensada.

SISTEMA DE ELECTRICO

Nb

DIAGNOSIS DE FALLOS

Alternador			Defecto probable y daño asociado
Temperatura	Ruido	Salida	
Alta	Normal	Más alta de lo normal. 40 amps. aproximadamente a 2.800 r.p.m.	Circuito abierto del diodo de salida, lado con corriente. (Puede dañar los devanados del rotor y la fase de salida del regulador, sobrecalentar el portaescobillas y fundir la luz testigo).
Alta	Excesiva	Muy baja. 10 amps. aproximadamente a 2.800 r.p.m.	Corto-circuito del diodo de salida, lado con corriente. (Puede ocasionar el fallo del diodo inductor asociado).
Normal	Excesiva	Pobre a baja velocidad, ligeramente por bajo de lo normal a 2.800 r.p.m. - 32 amp. aproximadamente.	Circuito abierto del diodo de salida, lado de masa.
Normal	Excesiva	Muy baja en todas las velocidades sobre 850 r.p.m. - 7 amps. aprox.	Corto-circuito del diodo de salida o corte a masa del devanado de una fase.
Normal	Normal	Más baja de lo normal. 29 amps. aproximadamente a 2.800 r.p.m.	Circuito abierto en diodo inductor
Normal	Excesiva	Muy baja. 7 amps. aproximadamente a 2.800 r.p.m.	Corto-circuito en diodo inductor



SISTEMA DE ELECTRICO ESQUEMA DE CONEXIONES

	<u>Página</u>
Clave de los diagramas de conexiones	Nb.II
Diagramas de conexiones:	
Mini 850 De-Luxe Sedán, Furgoneta y Pick-up	Nb.III
Mini 1000 Especial De-Luxe Sedán y Cooper "S" Mk.III	Nb.IV
Mini Clubman Sedán y Rural	Nb.V
Mini 1275 GT	Nb.VI

CLAVE DE LOS ESQUEMAS DE CONEXIONES

Algunos de los componentes de esta clave pueden no estar montados en ciertos modelos

<u>Nº</u>	<u>Descripción</u>	<u>Nº</u>	<u>Descripción</u>
1.	Dinamo	36.	Interruptor del limpiaparabrisas
2.	Regulador	37.	Motor del limpiaparabrisas
3.	Batería (12 voltios)	38.	Interruptor de encendido/arranque
4.	Solenoid de arranque	39.	Bobina de encendido
5.	Motor de arranque	40.	Distribuidor
6.	Interruptor de alumbrado	41.	Bomba de combustible
7.	Interruptor de luces de cruce	42.	Interruptor presión de aceite (si va montado)
8.	Faro derecho	43.	Indicador presión de aceite o luz testigo
9.	Faro izquierdo	44.	Luz testigo del encendido
10.	Testigo de la luz de carretera	45.	Velocímetro
11.	Luz de población derecha	46.	Indicador temperatura del agua
12.	Luz de población izquierda	47.	Transmisor de temperatura del agua
14.	Luces del tablero	49.	Interruptor de luz de marcha atrás †
15.	Luz de la matrícula	50.	Luz de marcha atrás †
16.	Piloto y luz de pare derecha	64.	Estabilizador bimetálico de corriente
17.	Piloto y luz de pare izquierda	67.	Fusible de línea (35 amps.)
18.	Interruptor luz de pare	75.	Interruptor de seguridad para la transmisión automática (si va montado)
19.	Fusibles	83.	Calentador de inducción y termostato †
20.	Luz interior	84.	Calentador de cámara de aspiración †
21.	Interruptor(es) puerta derecha	95.	Tacómetro
22.	Interruptor(es) puerta izquierda	110.	Repetidor de intermitente Dcho.) si va
23.	Bocina(s)	111.	Repetidor de intermitente Izdo.) montado
24.	Pulsador de la bocina	115.	Interruptor antivaho luneta trasera *
25.	Unidad del intermitente	116.	Unidad del antivaho luneta trasera *
26.	Indicador de dirección, destellos del faro y luz de cruce	139.	Conexiones facultativas para interrup- tor y motor de limpiaparabrisas de dos velocidades
27.	Testigo(s) del indicador de dirección	150.	Testigo del antivaho de luneta trasera *
28.	Luz del intermitente anterior dcho.	153.	Comutador de luz testigo de peligro
29.	Luz del intermitente anterior izdo.	154.	Unidad intermitente de luz testigo de peligro (si ambos van montados)
30.	Luz del intermitente posterior dcho.	158.	Panel de instrumentos de circuito impreso
31.	Luz del intermitente posterior izdo.	159.	Lámpara testigo de la presión del freno
32.	Interruptor del soplador de aire fresco o de calefacción †	160.	Interruptor de fallo de presión del freno (si ambos van montados)
33.	Soplador de aire fresco o de la calefacción †		
34.	Indicador del nivel de combustible		
35.	Unidad del depósito del indicador del nivel de combustible		

* Extra opcional

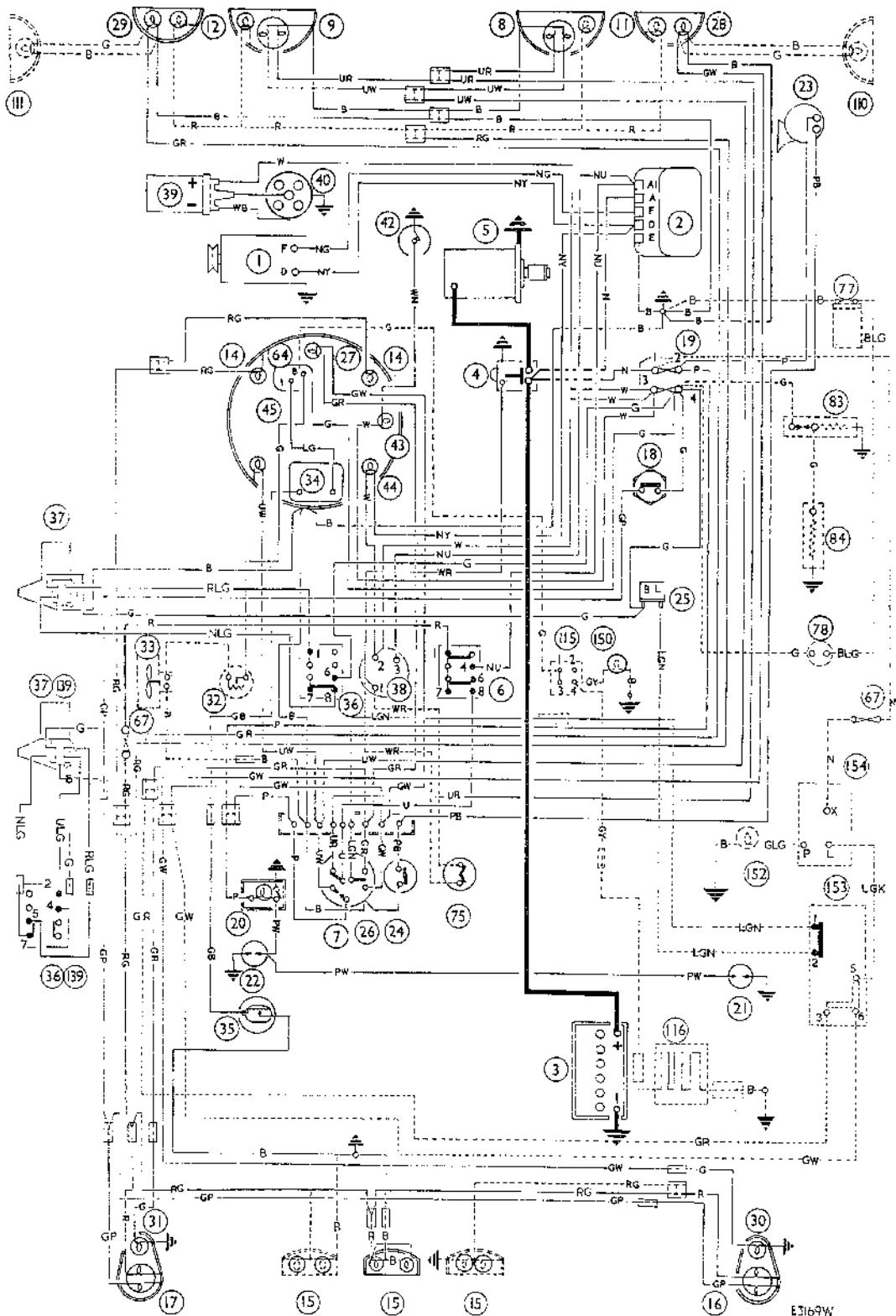
† Extra opcional/ estandard en ciertos modelos

CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES

N. Marrón	P. Morado	W. Blanco
U. Azul	G. Verde	Y. Amarillo
R. Rojo	L.G. Verde claro	B. Negro

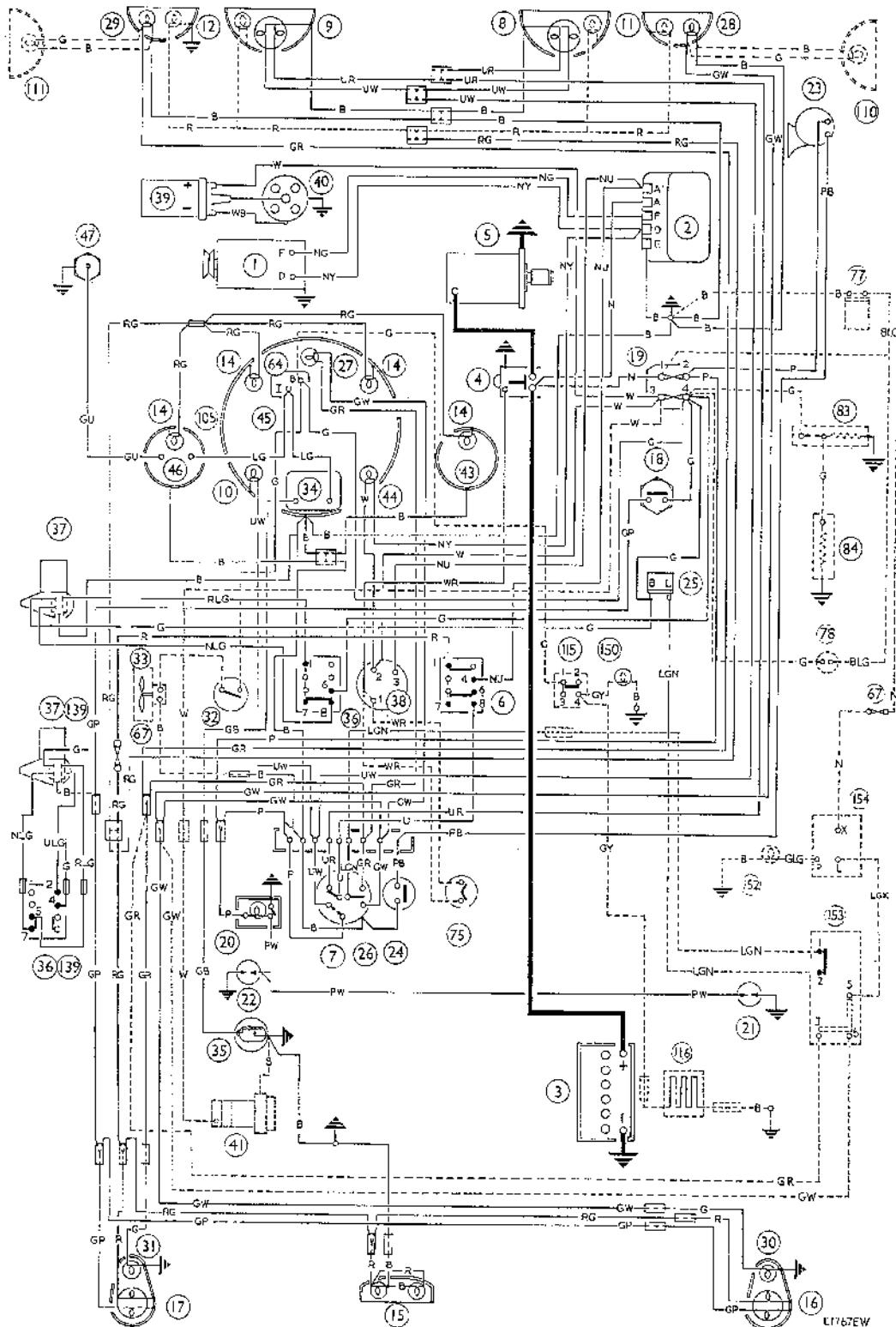
Cuando un cable lleva dos letras del código de colores, la primera denota color principal y la segunda el color guía.

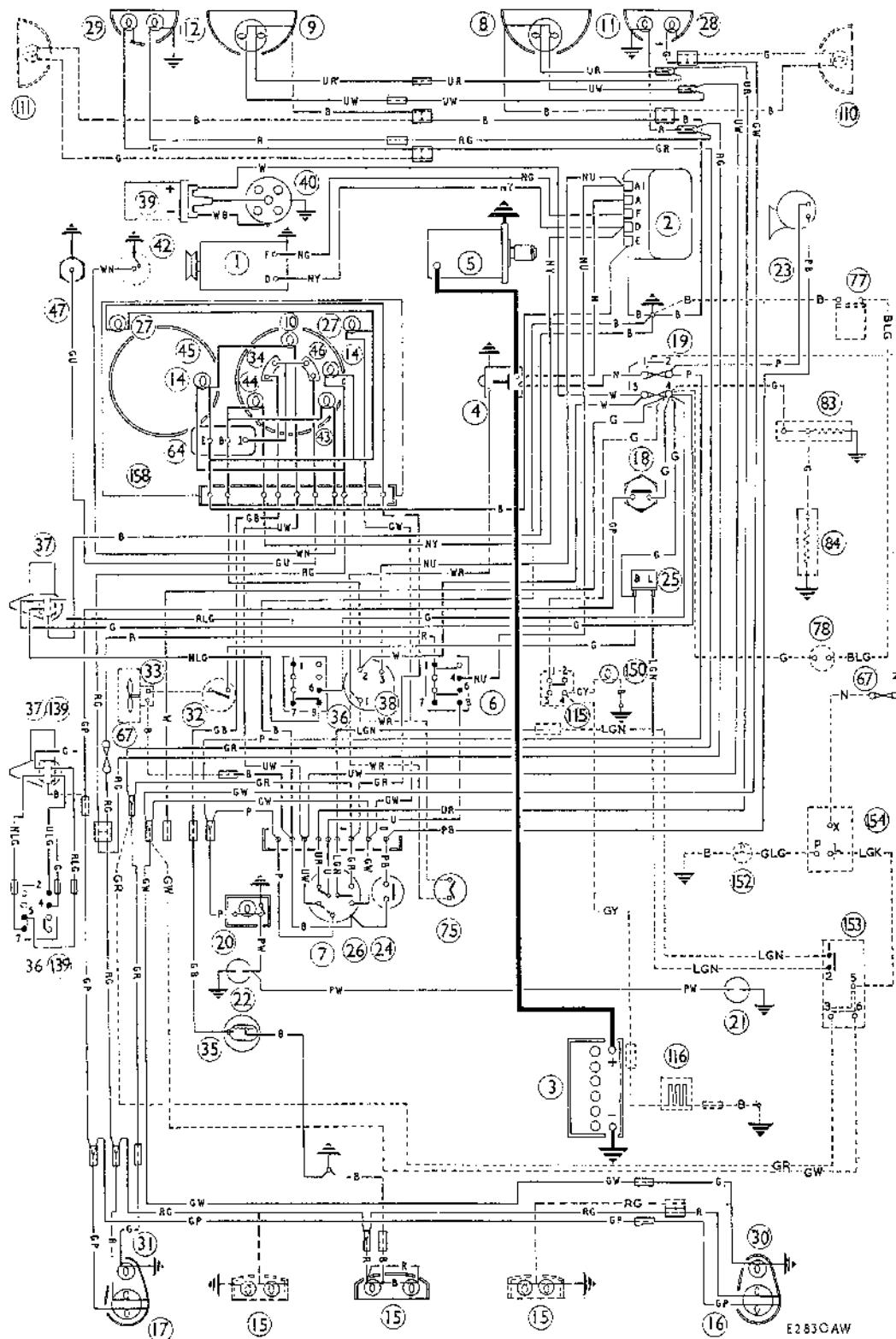
MINI 850 DE-LUXE SEDAN, FURGONETA Y PICK-UP



Nb

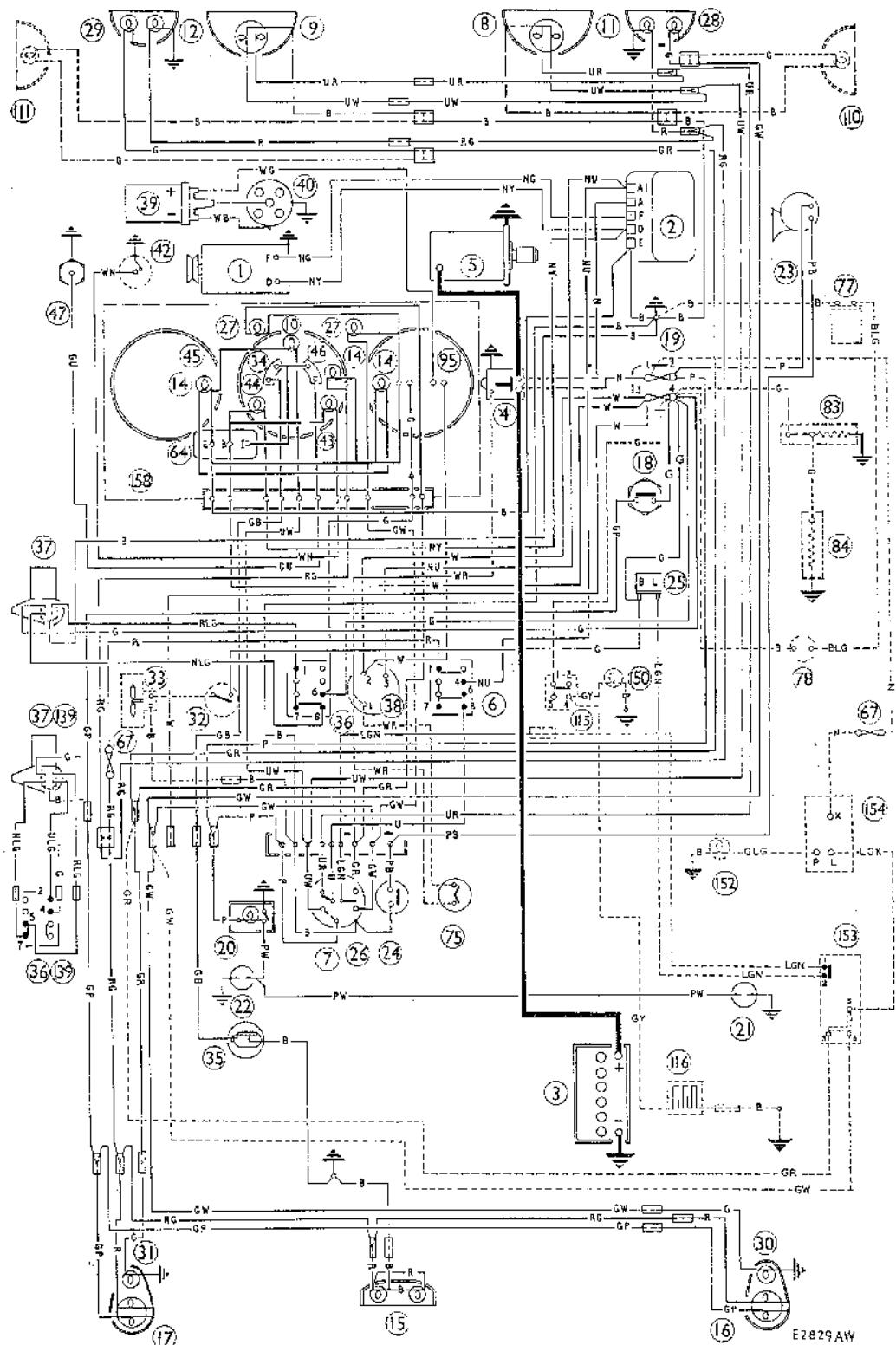
MINI 1000 SEDAN ESPECIAL DE-LUXE Y COOPER "S" Mk.III





Nb

MINI 1275 GT



SECCION R

LA CARROCERIA

									Sección
Alineación									R.13-R.14
Bastidor abatible y toldo									R.10
Cerraduras de puerta									R.7
Conjunto de calefacción (de tipo recirculante)									R.5
Conjunto de calefacción (de aire renovable)									R.16
Cristales									
Deslizantes de las ventanas (Countryman y Traveller)									R.9
Laterales de compartimiento posterior									R.4
Parabrisas									R.1
Puertas									R.3
Ventanilla trasera									R.2
Forro de techo									R.6
Instrumentos									
● Tablero de instrumentos (Modelos Mk.I)									R.11
Góndola de instrumentos (Modelos Mk.II)									R.18
Instrumentos (Modelos Mk.III)									R.17 ●
Marco de puerta - trasera (Countryman y Traveller)									R.8
Parabrisas (Moke)									R.15
Velocímetro									R.12

Sección R.1

CRISTAL DEL PARABRISAS

Extracción

- (1) Alzar del cristal las rasquetas del limpiaparabrisas.
- (2) Con un movimiento de palanca subir el extremo del burlete y separarlo con un tirón del canal de goma.
- (3) Empujar el cristal desde el interior del automóvil y soltar de la carrocería el cerco de goma.

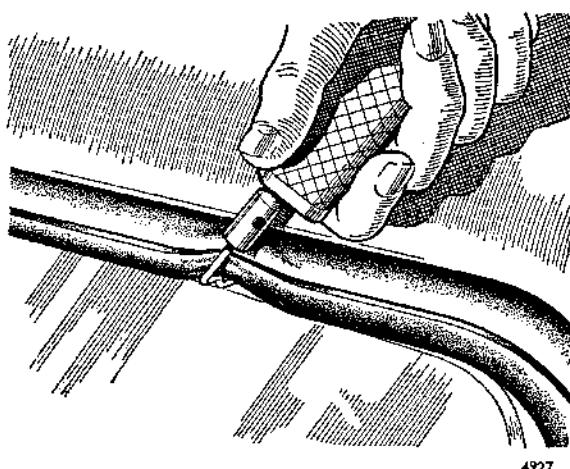
Montaje

- (4) Colocar el cerco de goma a la carrocería y lubricar con jabón y agua.
- (5) Colocar el cristal dentro del canal inferior de la goma y alzar el labio del cerco de goma con la espiga corta de la Herramienta de Servicio 18G468, empezando en una esquina y continuando trabajando alrededor. Enhebrar el burlete a través de la manija y ojal de la herramienta, insertar la herramienta dentro del canal y pasarla a lo largo a través de la herramienta. Al cortar el burlete dejar que sobresalga un poco en los extremos y luego forzarlos adentro en posición.

Sección R.2

CRISTAL DE VENTANILLA TRASERA

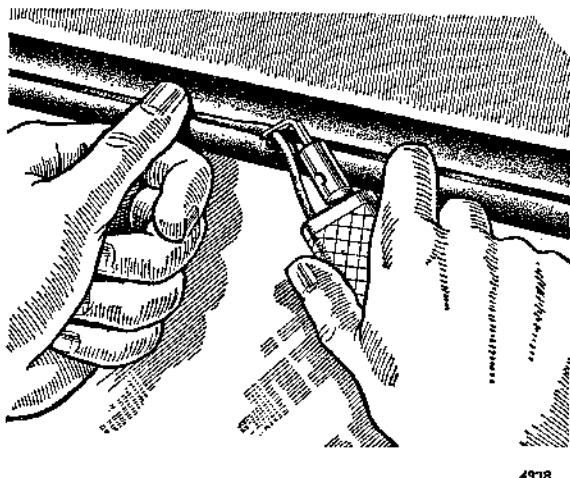
Igual que para los epígrafes(2) a (6) de "CRISTAL DEL PARABRISAS".



4927

Fig. R.1

Utilícese la herramienta especial 18G 468 para pasar el reborde del canal por encima del cristal del parabrisas.



4928

Fig.

Uso de la herramienta de ajuste de cristales para instalar, en el canal de la goma, el macarrón de relleno.

Sección R.3

CRISTALES DE LAS PUERTAS

Extracción y montaje

Quitar los tornillos del canal inferior y quitar el cristal y canal. Para montaje obrar al revés.

Sección R.4

CRISTALES LATERALES DEL COMPARTIMIENTO POSTERIOR

● Desmontaje (De tipo fijo) ●

- (1) Sostener el exterior del cristal y golpearlo con la palma de la mano desde el interior del automóvil, parte superior, luego quitar el cristal y la goma.

Montaje

- (2) Colocar el cerco de goma al cristal. Pasar un largo de cuerda delgada alrededor del canal exterior del cerco de goma dejando los extremos suspendidos en el interior del cristal.
- (3) Lubricar el borde de la carrocería con jabón y agua, retener el cristal en posición, presionar un poco y tirar de la cuerda desde el interior del automóvil para pasar el labio de la pieza de goma sobre el borde de la carrocería.
- (4) Lubricar el borde de la carrocería con jabón y agua, retener el cristal en posición, presionar un poco y tirar de la cuerda desde el interior del automóvil para pasar el labio de la pieza de goma sobre el borde de la carrocería.

LA CARROCERIA

R

● Desmontaje (De tipo abisagrado) ●

- (5) Quitar el fiador de la carrocería.
- (6) Abrir la ventanilla lateral trasera del compartimiento posterior, soltar el sellado de la carrocería, desenroscar los tornillos que sujetan la bisagra y separar el conjunto de la ventanilla.
- (7) Quitar el marco del cristal, después de desenroscar los tornillos de las bisagras superior e inferior.

Montaje

Obrar al revés que para la extracción.

Sección R.5

CALENTADOR

Montaje inicial

Las instrucciones completas para el montaje se hallan en el mismo equipo de calefacción.

SISTEMA DE RECIRCULACION

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería.
- (2) Drenar el sistema de refrigeración.
- (3) Desconectar los cables del motor.
- (4) Aflojar las abrazaderas del racor de agua y desempañador.
- (5) Retirar los tornillos que sujetan la unidad al estante para paquetes y quitarla.

Montaje

- (6) Obrar al revés que para el desmontaje.
- (7) Abrir el grifo del calentador situado detrás del motor y llenar el sistema de refrigeración.
- (8) Probar el calentador; si el racor de goma de retorno del agua no se calienta en pocos minutos, tal vez haya una bolsa de aire.
- (9) Para eliminarla, desconectar el racor de retorno del agua desde el racor inferior del radiador y obturar el agujero.
- (10) Prolongar el racor de retorno hasta que llegue al cuello de llenado del radiador.
- (11) Hacer funcionar el motor y observar el flujo de agua desde el racor de retorno; cuando ya se hayan eliminado las burbujas, pararlo y volver a conectar.

AIRE FRESCO

Desmontaje

- (12) Desconectar la batería.
- (13) Vaciar el sistema de refrigeración.
- (14) Quitar la moldura del instrumento y desconectar los cables del interruptor.
- (15) Desconectar el tubo de entrada de aire.
- (16) Quitar las cuatro tuercas después de haber alzado la guarnición del estante para paquetes y maniobrar hacia abajo la caja del calentador, observar las piezas distanciadoras que hay en los espárragos de montaje.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

Sección R.6

FORRO DEL TECHO

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería y quitar la luz del techo.
- (2) Marcar la posición del borde posterior del forro delantero en la moldura del techo.
- (3) Agarrar los bordes exteriores del forro y tirarlo hacia atrás y adentro.
- (4) Marcar la posición del borde delantero del forro posterior y tirarlo hacia adelante y adentro.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

Sección R.7

CERRADURAS DE LAS PUERTAS

Desmontaje

- (1) Retirar los tornillos que sujetan la cerradura al panel interior y el tornillo del extremo del husillo de la manilla de cierre.
- (2) Aflojar el tornillo que sujeta la palanca interior y quitar la manilla y escudete.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje. Asegurarse que la palanca de cable de mando interior sea colocada verticalmente.

Sección R.8

MARCO DE PUERTA-TRASERA
(COUNTRYMAN Y TRAVELLER)Desmontaje

El marco de madera es un conjunto completo.

- (1) Quitar la puerta trasera y separar la cerradura.
- (2) Quitar los dos tornillos del centro del panel interior de la puerta.
- (3) Quitar la goma de sellado de la puerta y las grapas de retención.
- (4) Extraer los tornillos autoroscantes del borde de la puerta y quitar el conjunto de marco del panel.

Montaje

- (5) Limpiar el compuesto sellador y volver a hacer la juntura.
- (6) Volver a colocar el marco; poner en posición todos los tornillos antes de apretar ninguno de ellos.

Sección R.9

CRISTALES DESLIZANTES
(COUNTRYMAN Y TRAVELLER)Extracción

- (1) Quitar el panel de guarnición desde encima de las ventanillas deslizantes.
- (2) Quitar los canales superiores, sostener el interior y empujar el cristal desde el exterior.

Montaje

- (3) Obrar el revés que para el desmontaje.

Sección R.10

BASTIDOR ABATIBLE Y TOLDÓ

CAMIONETA

El bastidor y el toldo se suministran como equipo separado; los zócalos de arco de detrás y central, y el soporte de montaje delantero para los tirantes, van incorporados en el vehículo como equipo original.

Montaje

- (1) Colocar los extremos del arco posterior en los zócalos de cada lado del extremo posterior de la carrocería. Asegurarse que los tres sopor-

tes unidos a la parte superior del arco encaren hacia adelante.

- (2) Colocar los extremos del arco central dentro de los zócalos en la posición central.
- (3) Empezar a colocar los espárragos de uno de los tirantes en el agujero que hay en el soporte central en la parte superior del arco posterior, el agujero central taladrado en la parte superior del arco central y el agujero del soporte central unido a la parte posterior de la cabina, arriba (ver la Fig. R.3). Colgar una arandela de resorte y tuerca de aletas a cada espárrago y apretar a fondo (recuadro (A) de Fig.R.3). Repetir esta operación con los otros dos tirantes, utilizando los agujeros de fijación de los soportes y arco central en ambos lados de los puntos de fijación del centro.
- (4) Colocar el conjunto de soporte de palanca, mano derecha, en la cara posterior del canal fijado alrededor de la parte trasera de la cabina con la cara taladrada del soporte contra el canal, su borde inferior aproximadamente alineado con el borde superior de la costura (travesaño de la carrocería a la casina). La palanca unida al soporte debe encarar hacia afuera y el pasador de palanca debe encarar hacia adelante.

Marcar la posición de dos agujeros de la cara taladrada del soporte en la carrocería y taladrar dos agujeros de 5,16 mm. de diámetro. Fijar el soporte al canal por medio de dos de los tornillos de cabeza de cubeta No.10, tuercas, y arandelas de resorte, con las cabezas de los tornillos encarando hacia afuera (ver recuadro (B) de la Fig.R.3). Repetir esta operación con el soporte de la izquierda del lado izquierdo del canal.

- (6) Colocar el toldo, con la superficie suave hacia arriba, sobre el bastidor de toldo con el cable de fijación en la parte delantera. Disponer lo necesario para que la costura longitudinal del centro quede centrada a lo largo del tirante central; la costura transversal central debe estar también centralizada respecto al arco central.

Alzar las palancas de los soportes en toda su extensión y enganchar el bucle fijo en un extremo del cable fijo sobre el pasador de la palanca correspondiente.

Asegurarse que el cable que va a través del toldo vaya delante del

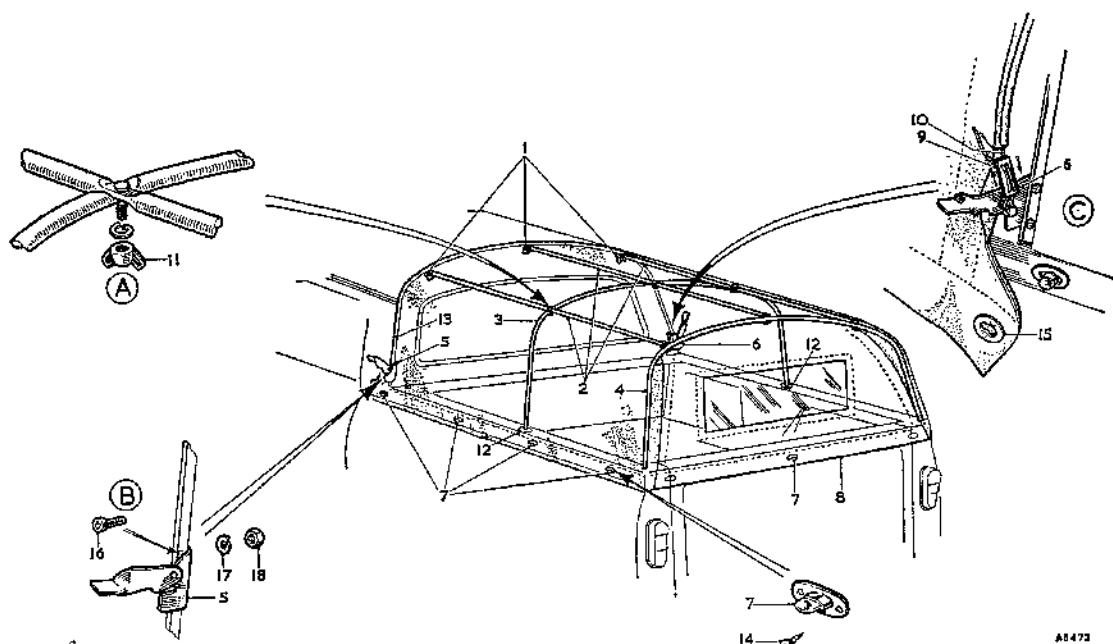


Fig. R. 3
Conjunto del toldo y el bastidor abatible.

- | | |
|---|--|
| 1. Soportes de fijación, de la parte delantera. | 11. Arandela de mariposa, (del tirante al arco). |
| 2. Tirante. | 12. Zócalo de arco. |
| 3. Arco delantero. | 13. Canalillo de retención del toldo. |
| 4. Arco trasero. | 14. Tornillo de fijación del broche a la carrocería. |
| 5. Soporte de palanca lado izquierdo. | 15. Broche (hembra) |
| 6. Soporte de palanca, lado derecho. | 16. Tornillo del soporte a la carrocería. |
| 7. Broche giratorio. | 17. Arandela de presión. |
| 8. Conjunto del toldo. | 18. Tuerca. |
| 9. Cable y placa para tensar el toldo. | |
| 10. Cable de fijación del toldo. | |

borde posterior del canal alrededor del borde exterior de la cabina en toda su longitud. Ajustar el bucle en el otro extremo del cable hasta que se adapte sobre el pasador en su palanca sin flojedad indebida del cable. El ajustador consiste en una chapa rectangular con cuatro agujeros taladrados. El cable pasa por un agujero desde detrás de la chapa, y luego hacia abajo por el agujero inferior alineándolo a lo largo de la longitud de la chapa. El bucle se forma debajo de la chapa, y el extremo libre del cable se pasa entonces por el agujero vacante inferior desde la cara inferior de la chapa, y vuelve hacia abajo a través del agujero superior correspondiente. Mediante el ajuste de la posición del cable en la chapa puede variarse se-

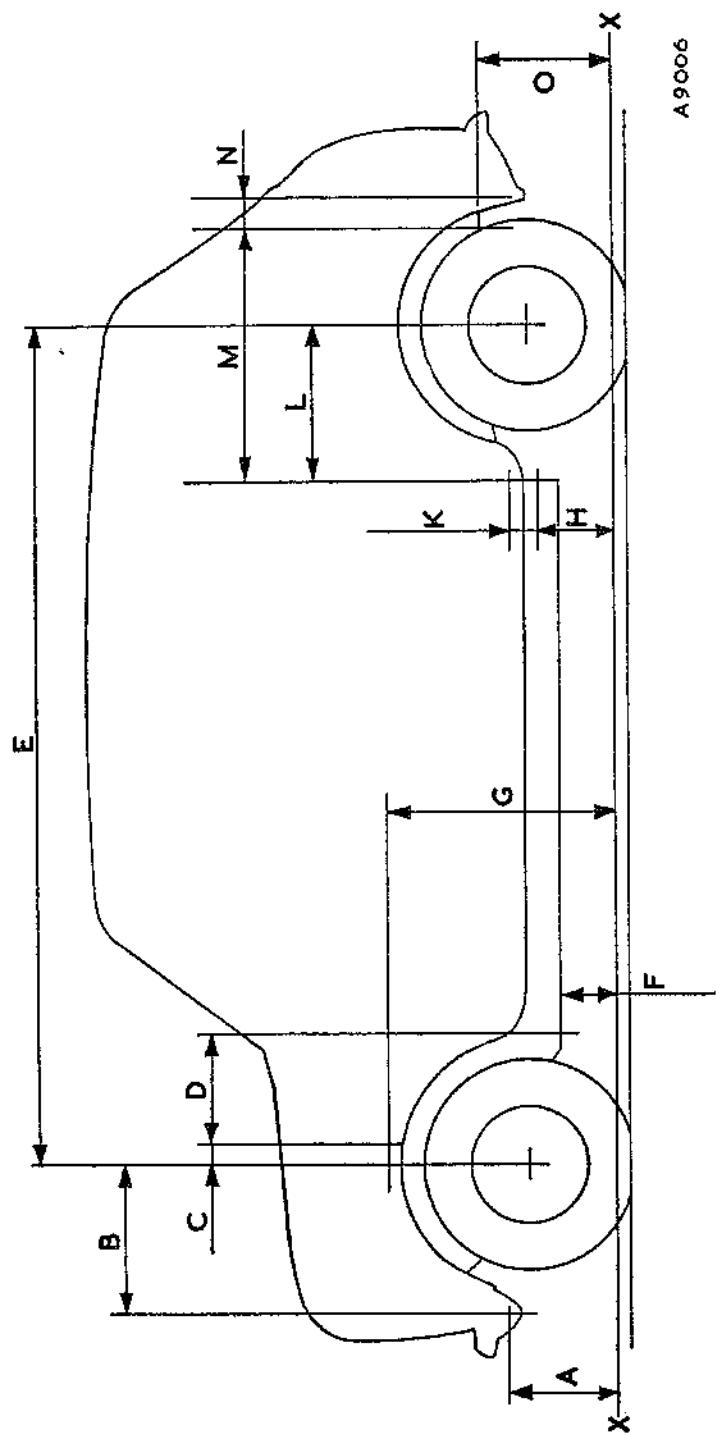
gún convenga la longitud del cable (véase recuadro (C) de la Fig. R.3).

Con ambos bucles colocados sobre sus respectivos pasadores de palanca, apretar cada palanca, una a la vez, hasta que se doble dentro de su posición bloqueada. Ahora el cable deberá retener firmemente la parte delantera del toldo, y debe adaptarse bien en el canal de retención en toda su longitud.

Cuando el ajuste del cable sea satisfactorio y el cable y toldo asienten correctamente en el canal, doblar el extremo libre del cable por dentro del toldo a lo largo del cable.

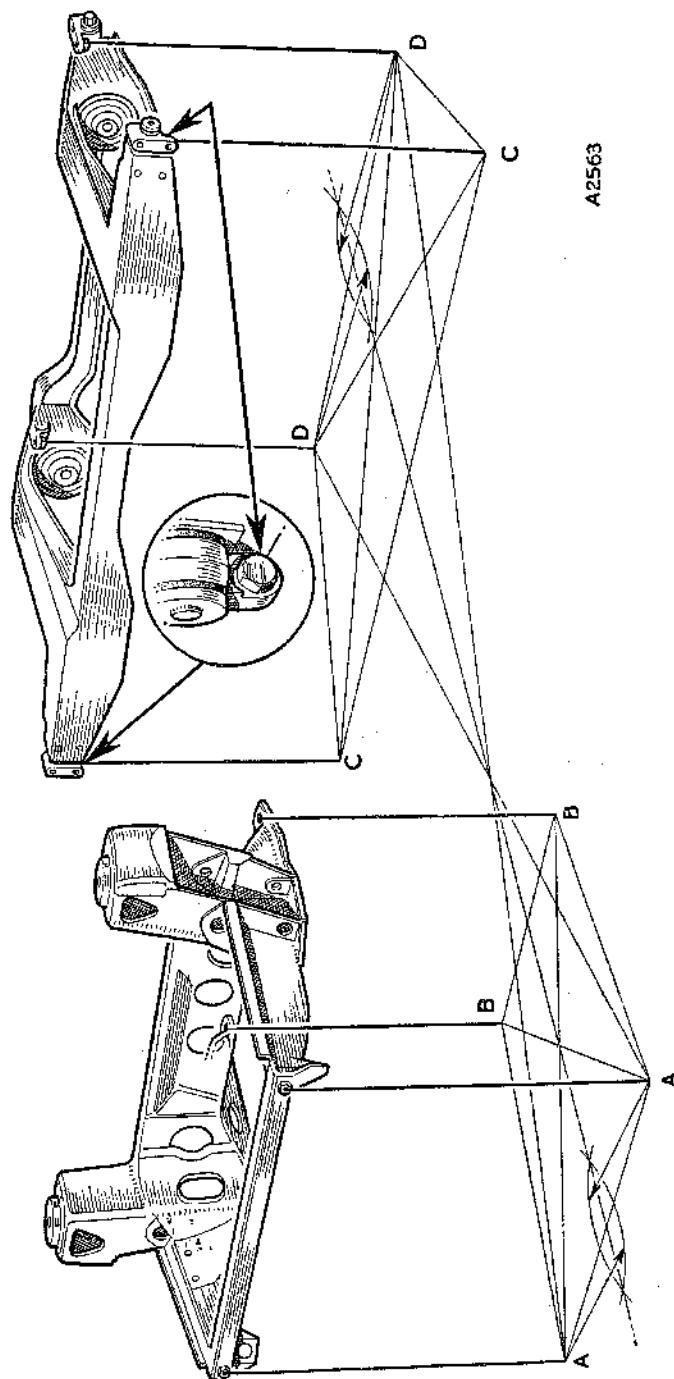
(7) Estirar el toldo de forma que esté colocado uniforme y suavemente sobre el bastidor. Ahora podrá marcarse la posición de fijación de los bro-

VERIFICACION DE LA ALINEACION VERTICAL



<u>Letra de Clave -</u>	<u>Dimensión</u>	<u>Ubicación</u>
A	274,64 mm.	Montaje de bastidor auxiliar delantero (delante). Montaje de bastidor auxiliar delantero (delante) al centro de la rueda.
B	423,86 mm.	Centro de rueda a montaje de torre.
C	45,24 mm.	Montaje de bastidor auxiliar delantero (torre) a montaje de bastidor auxiliar delantero (extremo posterior)
D	259,56 mm.	{ 2036,37 mm. (2137,97 mm. 148,43 mm. 523,08 mm. 212,72 mm. 57,15 mm. 367,11 mm.
E	599,28 mm.	Turismo. Furgoneta, Countryman, Traveller y Camioneta } Distancia entre ejes. Rebajo de carrocería a línea de referencia.
F	523,08 mm.	Montaje de torre (bastidor auxiliar) a línea de referencia.
G	212,72 mm.	Montaje de bastidor auxiliar posterior inferior (delante) a linea de referencia.
H	57,15 mm.	Centros de agujeros de montaje - montaje de bastidor auxiliar posterior (delante).
K	367,11 mm.	Montaje de bastidor auxiliar posterior (delante) -superficie de carrocería a centro de rueda.
L	599,28 mm.	Montaje de bastidor auxiliar posterior (delante) - superficie de carrocería a agujero delantero de fijación de montaje de bastidor auxiliar (detras)
M	57,15 mm.	Centros de agujeros de fijación de montaje de bastidor auxiliar posterior (detras)
N	310,75 mm.	Montaje de bastidor auxiliar posterior (detras) - superficie de carrocería a la linea de referencia.
O		

VERIFICACION DE LA ALINEACION HORIZONTAL



DIMENSIONES TRANSVERSALES

AA

Anchura entre centros de los tornillos de fijación de montaje delantero del bastidor auxiliar delantero (660,4 mm.).

BB

Anchura entre centros de los tornillos de fijación del montaje posterior del bastidor auxiliar delantero (412,75 mm.).

CC

Anchura entre centros de los tornillos de fijación inferiores del bloque de montaje delantero del bastidor auxiliar posterior (1282,7 mm.).

DD

Anchura entre centros de los tornillos de fijación del bloque de montaje posterior del bastidor auxiliar posterior (977,9 mm.).

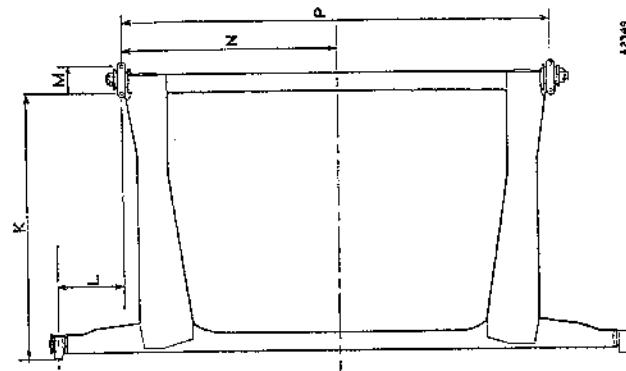
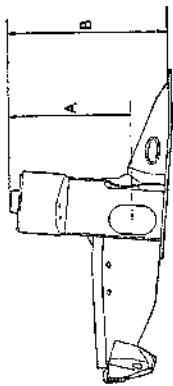
La verificación preliminar de la alineación es mejor llevarla a cabo por el sistema de diagonales y verificaciones de las dimensiones desde puntos proyectados a un piso nivelado por medio de una plancha.

Entonces puede establecerse una línea central por medio de un compás grande, y cualquier desvío de la alineación correcta será evidente debido a que las diagonales no intersectan la línea central o las medidas difieren considerablemente.

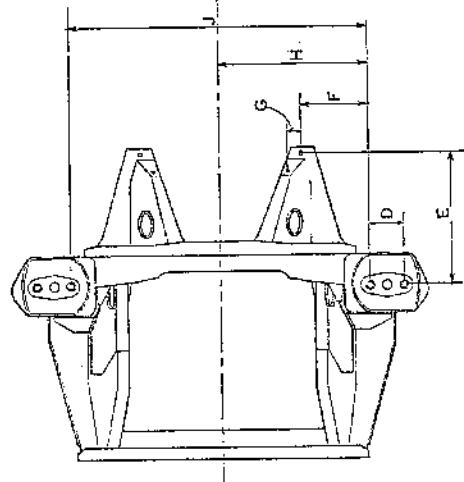
R

LA CARROCERIA

DIAGRAMA DE ALINEACION DE BASTIDOR AUXILIAR



A3349



CLAVE DE LAS DIMENSIONES

A 276,62 mm. + 1,59 mm. - 0	E 259,56 mm. ± 0,800 mm.	K 598,38 mm. ± 0,300 mm.
B 374,45 mm. + 0 - 1,59 mm.	F 139,7 mm. ± 0,254 mm.	L 152,4 mm. ± 0,254 mm.
C 57,15 mm. ± 0,254 mm.	G 38,10 mm.	M 57,15 mm. ± 0,254 mm.
D 76,20 mm. ± 0,254 mm.	H 346,08 mm. ± 0,800 mm.	N 483,75 mm. ± 0,800 mm.
	I	P 977,5 mm. ± 0,254 mm.

LA CARROCERIA

ches giratorios, empleando como plantillas los ojales que hay en los bordes inferiores del toldo.

Empezando con los ojales delanteros de extremo, ajustar el toldo de forma que tome su posición natural y marcar en la cara vertical de la carrocería alrededor del interior del ojal. Retener la base del broche giratorio contra la carrocería en la posición marcada y marcar y taladrar los dos agujeros de fijación, empleando una broca de 2,78 mm. de diámetro. Unir el broche giratorio a la carrocería con dos de los tornillos autorroscantes avellanados No.6 que se suministran. Repetir esta operación en las restantes posiciones del broche giratorio yendo de la parte delantera a la trasera y uniendo el toldo a la carrocería a medida que el trabajo va progresando. Repetir en el lado opuesto de la carrocería, luego bajar la solapa trasera y marcar y colocar de la misma manera el broche giratorio del centro del panel trasero.

- (8) Enlazar alrededor del tirante central la banda central corta unida dentro de la parte superior del toldo, y sujetar los extremos conjuntamente con el broche giratorio y ojal que se facilita. Unir las esquinas de la solapa al lado del toldo por medio de los broches giratorios y ojales provistos. Las dos bandas largas de la parte superior del toldo son para sujetar la solapa posterior cuando se enrolla y no se usa.

Sección R.11

TABLERO DE INSTRUMENTOS SUPER, SUPER DE LUXE, TRAVELLER, COUNTRYMAN.

Desmontaje

- (1) Quitar los cuatro tornillos de la superficie delantera del cubretablero.
- (2) Retirar el cubretablero y desconectar los cables del interruptor de la luz del tablero.
- (3) Desconectar los cables del indicador de temperatura y el tubo del manómetro de aceite.
- (4) Quitar los cuatro tornillos y retirar el tablero con el indicador de la temperatura y el manómetro de aceite.
- (5) Desenroscar las tuercas moleteadas y separar el indicador de temperatura y el manómetro.

Montaje

Obrar al revés que para el desmontaje.

COOPER

Quitar y volver a colocar como se indica arriba.

Sección R.12

VELOCIMETRO

SUPER Y COOPER

Desmontaje

- (1) Quitar el tablero.
- (2) Desenroscar los dos tornillos y quitar del tablero de instrumentos los soportes para el velocímetro, como asimismo las piezas distanciadoras.
- (3) Desconectar el cable del velocímetro.
- (4) Desconectar el cable del indicador de combustible.
- (5) Arrancar del velocímetro los portalámparas.
- (6) Retirar el velocímetro dentro del compartimiento del motor.

Sección R.13

VERIFICACION DE LA ALINEACION DE LA CARROCERIA

(Sin plantilla verificación)

- (1) Alzar el vehículo y soportarlo para que esté al nivel del suelo consultando las dimensiones comparativas que se dan en la página R.6 (verificación de la alineación vertical).
- (2) Verificar las alturas relativas de todos los puntos intermedios para comprobar si el vehículo está torcido en el plano vertical.
- (3) Marcar el piso con tiza debajo de los puntos marcados en la página R.8 (verificación de la alineación horizontal).
- (4) Sirviéndose de plomada proyectar los puntos de verificación del vehículo al suelo y marcar las posiciones con un lápiz.
- (5) Hacer los puntos centrales entre cada par de puntos de verificación en el piso.
- (6) Marcar las diagonales entre dos pares de puntos e intersecciones cualquiera según sea posible.
- (7) Extender un largo de cuerda cubierta de tiza de forma que la misma pase a través de tantos puntos centrales e intersecciones marcados como

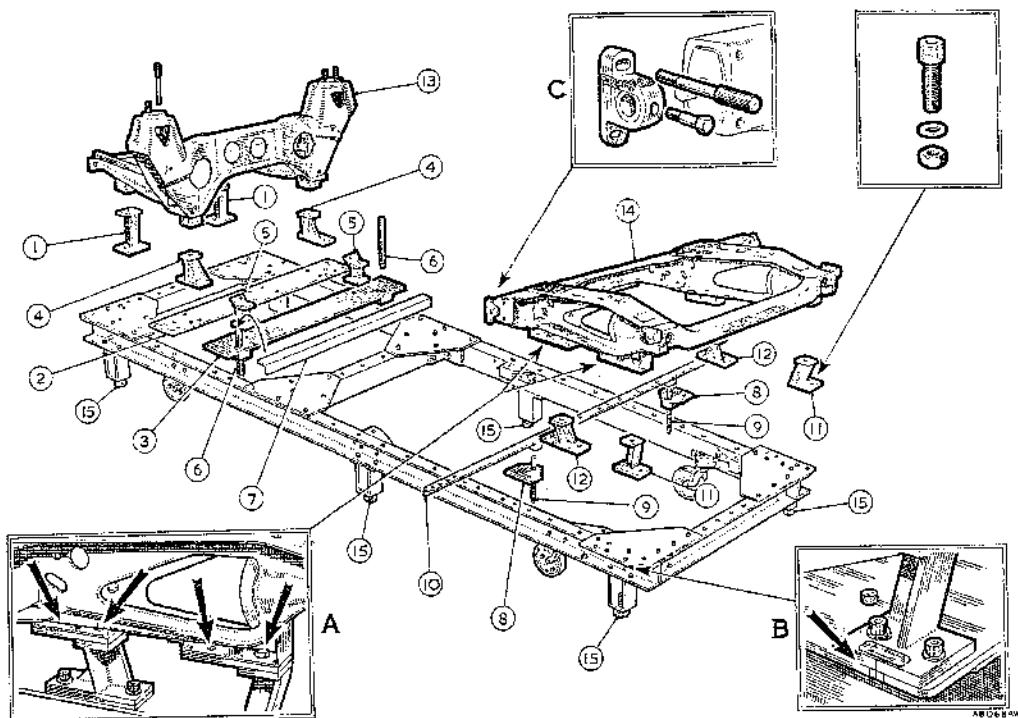


Fig. R.4
Montaje de los componentes del bastidor de verificación

- sea posible.
- (8) Mientras la cuerda se mantiene tensa por dos operarios, otro operario deberá levantar la cuerda y soltarla para que al volver abajo deje una línea blanca en el piso. Los puntos a través de los cuales no pase la línea blanca conseguida representarán los puntos desalineados del bastidor inferior.
- (9) Toda diferencia considerable al compararse con las dimensiones que se dan en las páginas R.7 y R.9 confirmará que la carrocería está desalineada. Deben tenerse en cuenta las tolerancias normales de fabricación, y toda razonable diferencia al compararse con las dimensiones nominales puede ser permitida puesto que ello no causará efectos desfavorables al rendimiento del vehículo

Sección R.14

VERIFICACION DE LA ALINEACION DE LA CARROCERIA

(Con plantilla de verificación)

El equipo que se requiere para verificar la alineación de la carrocería consiste en

la plantilla básica de verificación de carrocerías, Herramienta de Servicio 18G 560, y juego de adaptador 18G 560E empleados conjuntamente con el juego de adaptador básico 18G 560A.

Este equipo es para emplearlo solamente como plantilla de verificación, y en ningún caso debe llevarse a cabo soldadura o reparación alguna en la carrocería mientras se halle en posición en la plantilla.

Montaje de la plantilla

Los números de componentes mencionados en esta subsección, se refieren a la Fig.R.4.

Quitar los dos tornillos interiores de cabeza hueca de cada chapa de esquina del travesaño frontal de la plantilla básica. Unir los dos pedestales de soporte altos (1) del juego de adaptador 18G 560E al travesaño en estos puntos. Cada pedestal tiene una marca clara de identificación mostrando direccionalmente su correcta ubicación. Colocar la chapa marcada 'Forward 1' (2) del juego de adaptador básico 18G 560A a la plantilla básica en los puntos indicados en el interior del larguero de la izquierda.

Unir el par de pedestales de soporte (4) más cortos del juego de adaptador 18G 560E detrás del bastidor de verificación delantero (13). Montar el bastidor con los pedestales posteriores en la chapa 1 (2) y unir el

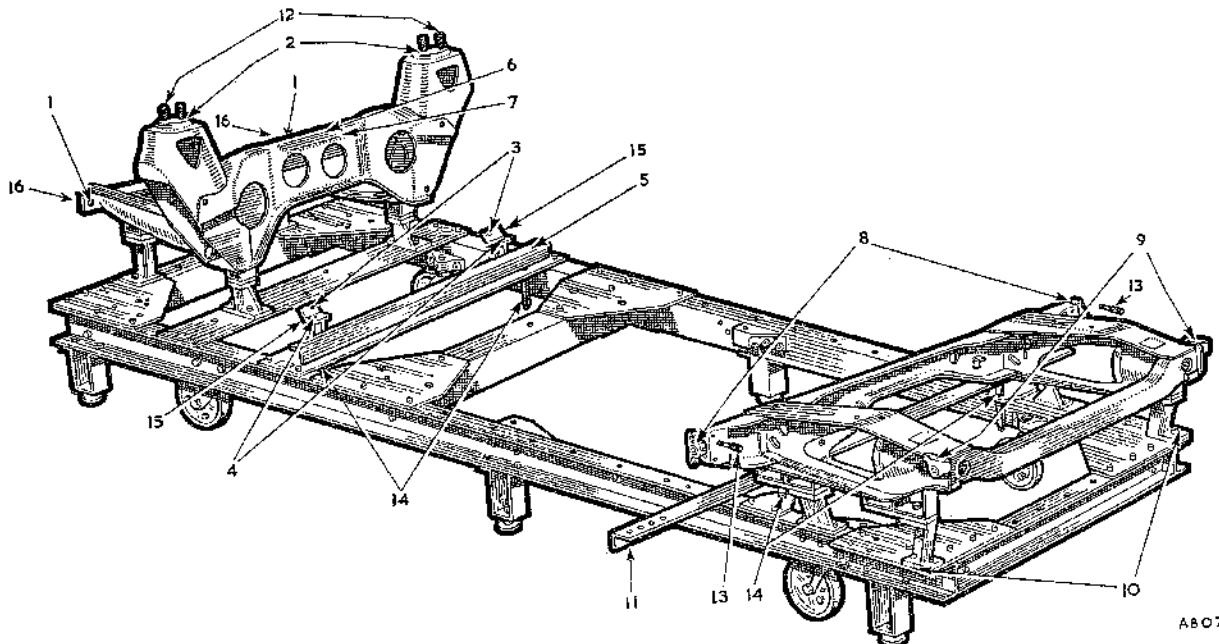


Fig. R. 5
Puntos de verificación de la plantilla

bastidor con los pedestales posteriores en la chapa 1 (2) y unir el bastidor a los pedestales delanteros y los pedestales posteriores a la chapa.

Colocar los dos adaptadores de verificación (5) y los dos tornillos de elevación (6) de 18G 560E a la chapa 2 (3). Situar la barra de elevación corta (7) del juego de adaptador 18G 560 en posición en los tornillos de elevación.

Unir los dos soportes de los tornillos de elevación (8) de 18G 560E al larguero de la plantilla básica en la posición marcada 'OX' encima del larguero izquierdo y en la posición correspondiente en el larguero de la derecha.

Enroscar los dos tornillos de elevación (9) más largos del juego de adaptador 18G 560A. Armar la barra larga de elevación (10) de 18G 560A y situar en posición en los tornillos.

Colocar los dos pedestales de soporte (11) de 18G 560E a la parte trasera de las chapas de esquina de la plantilla.

Unir el otro par de pedestales (12) de 18G 560E al frente del bastidor de verificación posterior (14) y armar el bastidor de verificación en los pedestales traseros y los largueros de la plantilla básica. No apretar completamente el pedestal a los pernos de fijación de la plantilla.

NOTA.- El bastidor de verificación posterior tiene dos pares adicionales de agujeros en cada lado para unión a los pedestales. El par delantero es para uso cuando se haga la

verificación de una Furgoneta, Countryman o Traveller; el par posterior es para uso cuando se verifique una carrocería de un Turismo (ver recuadro (A)).

Cuando se haya completado el montaje de los juegos de plantilla y adaptador, ajustar la plantilla básica por medio de sus seis patas ajustables (15) (tres en cada lado) hasta que el peso sea completamente aliviado de las ruedecillas orientables y que la plantilla esté a nivel. Se han provisto indicadores de nivelación, uno en cada larguero y uno en el travesaño delantero.

Si va a utilizarse un elevador de posición fija para alzar la carrocería sobre la plantilla, la plantilla debe nivelarse a una posición central debajo del elevador con la carrocería ya alzada.

Verificación de la alineación

Todos los números de componente mencionados en la siguiente descripción se refieren a la Fig. R.5.

Quitar los cuatro pasadores con cabeza moleteada (12) de las superficies de verificación superiores (2) del bastidor de verificación delantero.

Mover el bastidor de verificación posterior lo más que se pueda a la parte trasera por medio de los agujeros ranurados que hay en la base de los soportes de pedestal.

Bajar la carrocería en escuadra sobre los bastidores de verificación hasta que que de descansando en las barras de elevación.

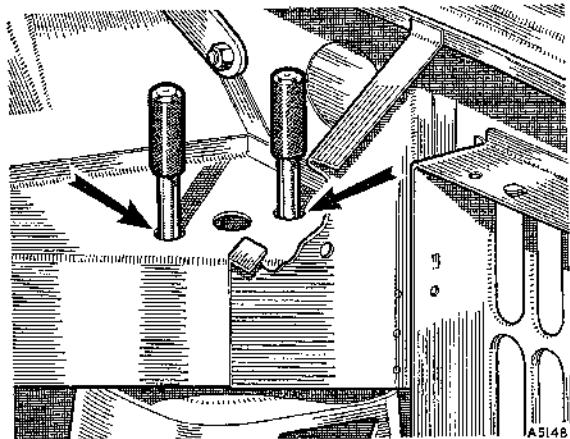


Fig. R. 6

El grabado muestra la misma separación alrededor de los pasadores de verificación con la carrocería perfectamente alineada.

Los bastidores de verificación, no deben soportar el peso de la carrocería en ningún momento.

Bajar uniformemente las barras de elevación manteniendo la carrocería en escuadra con la plantilla, hasta que la carrocería esté ligeramente en contacto con las superficies superiores (2) del bastidor de verificación delantero.

Insertar los cuatro pasadores (12) a través de los agujeros de la carrocería y dentro de los agujeros que hay en las superficies superiores del bastidor de verificación delantero. Verificar la relación de los agujeros de la carrocería con la espiga lisa de los pasadores de verificación. La posición ideal es cuando cada uno de los agujeros de la carrocería se halla concéntrico con la espiga de su pasador de verificación (ver Fig. R.6). Ajustar la carrocería en la plantilla hasta conseguir esta posición o aproximarse lo más posible a ella.

Alinear los agujeros superiores de los soportes de verificación delanteros (8) del bastidor de verificación posterior con los correspondientes agujeros de la carrocería. Insertar en cada lado uno de los pasadores de verificación provistos de rosca (13) para verificar esta alineación.

Mover hacia adelante el bastidor de verificación posterior hasta que se obtenga un huelgo paralelo de 3,18 mm. entre las caras delanteras de los soportes de verificación delanteros (8) y la carrocería (una espiga de broca será un calibre apropiado al verifi-

car estos huevos).

Apretar los tornillos de fijación de pedestal y verificar las posiciones relativas de las líneas marcadas en el borde exterior de cada pedestal trasero y las líneas marcadas en cada borde exterior de las chapas de esquina de detrás de la plantilla (10). La posición ideal es cuando las líneas de los pedestales coinciden con las líneas centrales de las chapas de esquina (véase recuadro (B), Fig. R.4). Las líneas marcadas en cada lado de cada línea central muestran los máximos límites de ajuste permisibles, y el huelgo correcto entre el soporte de verificación y la carrocería debe ser obtenido con el ajuste hecho dentro de estos límites.

Si la carrocería estuviese dañada de forma tal que fuese imposible bajar la carrocería a la plantilla de verificación con todos los soportes de verificación del bastidor de verificación posterior en posición, será posible desmontar un soporte u otro quitando el perno de cabeza hexagonal que pasa a través del soporte, entonces este soporte puede ser extraído de su punto de montaje.

Después de haber establecido la posición correcta de la carrocería sobre la plantilla en las caras de verificación superiores del bastidor delantero (2), y en los agujeros superiores de los soportes de verificación delanteros (8) del bastidor posterior, podrán verificarse los otros puntos de alineación y huevos.

Los dos agujeros de verificación (1) del miembro delantero del bastidor de verificación delantero, los cuatro agujeros de los adaptadores de verificación (3 y 4), y los ocho agujeros de los soportes de verificación delantero y la carrocería y entre ambas caras de cada adaptador de verificación (15) y la parte de debajo del piso de la carrocería.

Examinar el huelgo entre la carrocería y el bastidor de verificación delantera en todos los puntos, incluso alrededor de los costados de las torres de bastidor. Si hay alguna falla en cualquier punto, será necesario correr la carrocería hacia atrás hasta obtener un huelgo.

La cara del travesaño de detrás del bastidor delantero debe tener un huelgo de 3,18 mm. en relación a la carrocería en su cara vertical superior (6) y un huelgo de 1,599 mm. en la cara inclinada (7). Si no existieran estos huevos, será necesario correr hacia atrás la carrocería hasta obtener el huelgo requerido.

Debe existir un huelgo paralelo de 3,18 mm. entre la carrocería y las caras de verificación de los cuatro soportes de verificación (8 y 9) del bastidor de verificación posterior.

Sección R.15

PARABRISAS (Moke)

Desmontaje

- (1) Quitar el brazo y rasqueta del limpiaparabrisas.
- (2) Extraer las cuatro tuercas y tornillos.
- (3) Aflojar los tornillos de retención del fondo.
- (4) Quitar el marco y cristal del vehículo.
- (5) Extraer los dos tornillos, separar el canal inferior, y sacar el cristal del marco.

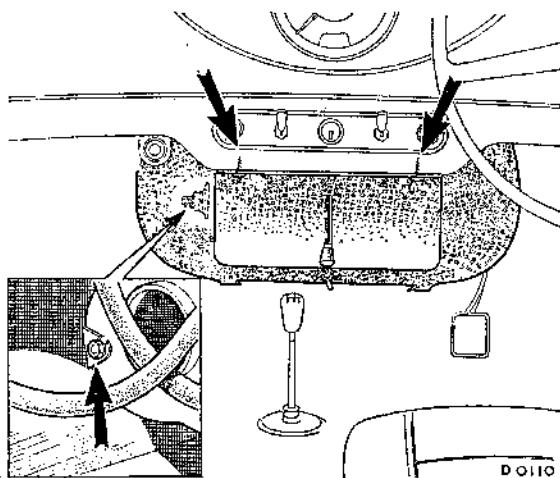


Fig. R.7

Puntos de fijación del conjunto calefactor de aire renovable (indicados por flechas).

Sección R.16

CONJUNTO DE CALEFACCION (De aire renovable)

Desmontaje

- (1) Desconectar la batería y vaciar el sistema de refrigeración.
- (2) Quitar la alfombrilla delantera para que no se manche con el refrigerante al quitar los tubos.
- (3) Desconectar los dos conectores a presión, por debajo de la bandeja para paquetes, y la conexión del interruptor del soplador, del interruptor de encendido.
- (4) Quitar las cubiertas del tubo desempañador, sacar los tubos y soltar el manguito de entrada del aire exterior.
- (5) Soltar las abrazaderas del manguito de agua de la calefacción y sacar los manguitos de la unidad.
- (6) Aflojar la tuerca de fijación de la parte trasera de la unidad al soporte y quitar los dos tornillos, bajo la bandeja, que fijan la parte anterior del calefactor (Fig. R.7). Levantar la unidad de los soportes ranurados traseros, mantener los dedos en los tubos del elemento calefactor y sacar la unidad fuera del coche. Vaciar el refrigerante de la unidad.

En los modelos anteriores, la unidad va sujeta por cuatro tuercas. Levantar el guarnecido de la bandeja y quitar las tuercas para sacar la unidad; en los espárragos de montaje van unas piezas espaciadoras.

Sustitución del elemento calefactor

- (7) Aflojar los tornillos de fijación del panel de control, quitar los tornillos de la tapa y sacar la tapa completa con el motor soplador.
- (8) Extraer el elemento calefactor y montar la unidad de recambio.
- (9) Invertir el procedimiento de la instrucción (7).

Sustitución del motor calefactor

- (10) Realizar las operaciones de (1) a (7).
- (11) Taladrar los tres remaches que fijan la unidad motor a la tapa y separar el motor.
- (12) Colocar el motor de recambio en la tapa con los cables a la parte superior del calefactor al remontarlo y remacharlo en su posición.
- (13) El remontaje de la tapa es a la inversa del desmontaje. Asegurarse de que la válvula de charnela está situada en el pivote de la tapa y de que funciona correctamente, antes de remontar el calefactor al coche.

Sustitución del interruptor del soplador

- (14) Quitar el panel de control y la tuerca de fijación del interruptor. Sacar hacia afuera la válvula de charnela, extraer el interruptor y sacar las conexiones de los cables.
- (15) Remontar el interruptor de recambio a la inversa de estas operaciones.
- (14).

Remontaje

- (16) Invertir el procedimiento de desmontaje y volver a llenar el radiador de líquido refrigerante. Arrancar y calentar el motor, comprobar si hay escapes y si funciona bien el calefactor. Rellenar el radiador hasta el nivel correcto de refrigerante .

Indicador de combustible

- (3) Realizar las instrucciones (1) y (2); quitar los dos tornillos de fijación y retirar el indicador de combustible.

Indicadores de aceite y de temperatura

- (4) Realizar las instrucciones (1).
- (5) Desconectar las conexiones eléctricas y el tubo del indicador de la presión de aceite, desarroscar las tuercas moleteadas de fijación y sacar los indicadores a través de la góndola al interior del coche.

Remontaje

- (6) La sustitución o el remontaje de todas las unidades se realiza a la inversa del procedimiento de desmontaje.

Sección R.18

GONDOLA DE INSTRUMENTOS

(Modelos Mk.III)

•Sección R.17

INSTRUMENTOS
(Modelos Mk.III)

No es necesario desmontar la góndola de instrumentos para sacar éstos, ya que se tiene acceso hasta ellos por debajo del capó, detrás del carburador.

DesmontajeVelocímetro

- (1) Quitar el depurador de aire del carburador y echar hacia atrás el acondicionado insonorizante, apartándolo de la abertura del velocímetro.
- (2) Desconectar el cable del velocímetro y sacar las conexiones eléctricas de la parte posterior del instrumento. Quitar los dos tornillos de fijación y sacar el instrumento por la abertura al compartimiento del motor.

Desmontaje

- (1) Quitar el cenicero del salpicadero y doblar hacia arriba las lengüetas de sujeción.
- (2) Soltar el trozo de sellado de puerta que recubre la guarnición del salpicadero y levantar cuidadosamente la guarnición que va pegada a la chapa con solución adhesiva. Retirarla lo suficiente para tener acceso a los tornillos de fijación de la góndola de instrumentos.
- (3) Quitar los tornillos de fijación y levantar la góndola completa con los instrumentos tras desconectar el cable del velocímetro, el tubo del indicador del aceite y las conexiones eléctricas (ver Sección R.17).

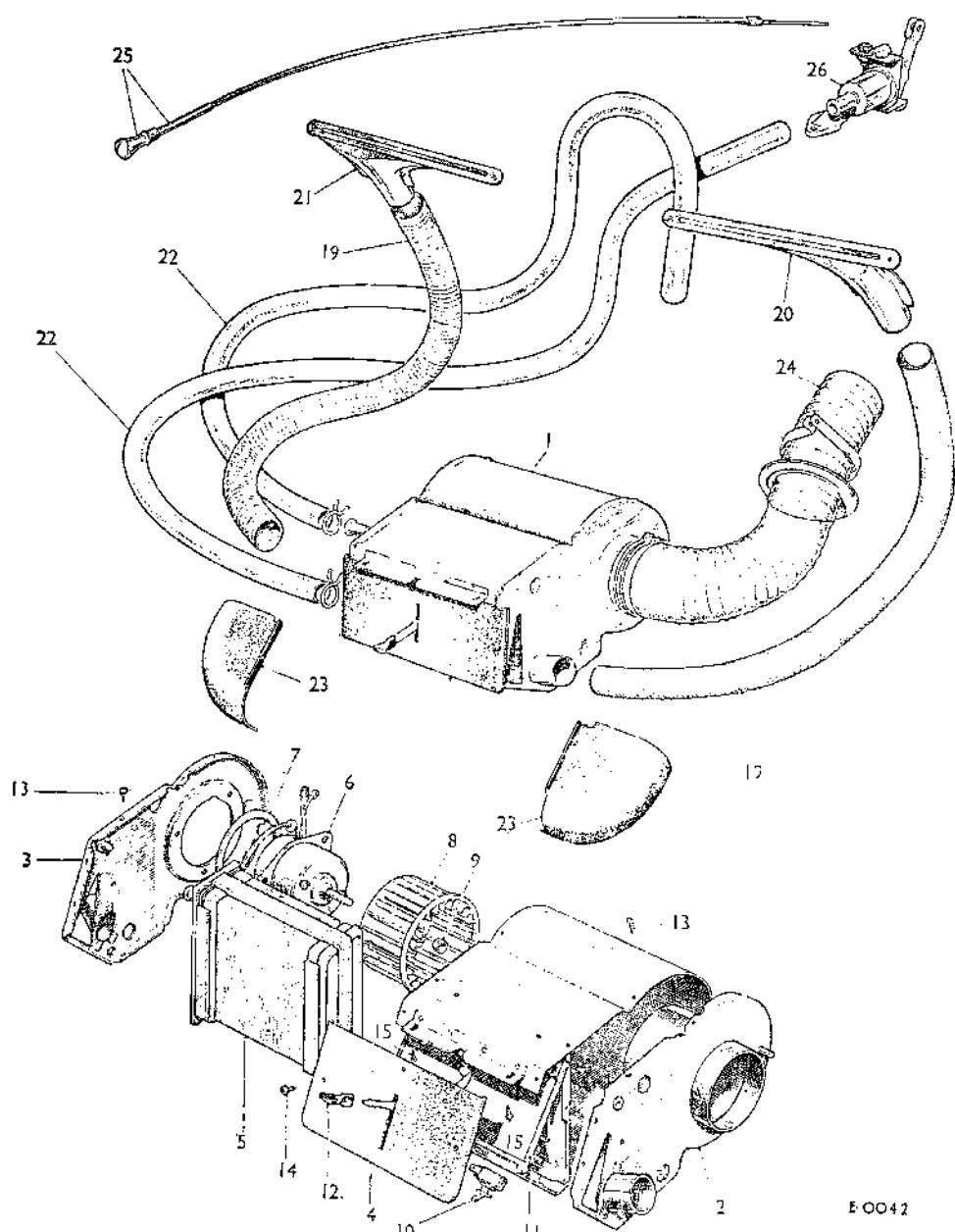
Remontaje

- (4) Invertir el procedimiento de desmontaje.●

COMPONENTES DEL CONJUNTO DEL CALEFACTOR

(De aire renovable)

R



E0042

No.	Descripción
1.	Unidad del calefactor
2.	Tapa - lado toma de aire
3.	Tapa - lado motor
4.	Panel de control
5.	Elemento de calefacción
6.	Motor
7.	Anillo de hermetismo
8.	Rotor (ventilador)
9.	Anillo fijación del rotor
10.	Interruptor del soplador
11.	Válvula acharnelada
12.	Manivela de control
13.	Tornillos de fijación - lado de la tapa

No.	Descripción
14.	Tornillos de fijación - panel de control
15.	Tornillos de fijación - conjunto calefactor
16.	Tuerca de fijación - conjunto calefactor
17.	Arandela plana
18.	Arandela de muelle
19.	Tubos de desempañado
20.	Boquilla derecha de desempañado
21.	Boquilla izquierda de desempañado
22.	Tubos para agua
23.	Cubierta - tubo de desempañado
24.	Manguito de toma de aire
25.	Cable de mando del "calor"
26.	Válvula - mando del agua



SECCION Rb

LA CARROCERIA

La información contenida en esta Sección se refiere específicamente a los componentes nuevos o modificados que han sido montados en los vehículos de la gama MINI coincidiendo con la introducción de la conexión a masa NEGATIVA, y deberá utilizarse conjuntamente con las instrucciones de la Sección R.

	Sección
Canal del cristal de puerta	Rb.10
Cerraduras de puerta (Funcionamiento, ajuste, lubricación)	Rb.5
Cerraduras de puerta (Desmontaje y remontaje)	Rb.6
Cristal de puerta	Rb.8
Manijas exteriores de puertas	Rb.7
Parachoques	Rb.1
Regulador de los cristales de puertas	Rb.9
Rejilla anterior	Rb.2
Revestimiento del techo (Serie Mini Sedán)	Rb.11
Revestimiento del techo (Mini Clubman Rural)	Rb.12
Unidad del calefactor	Rb.3
Ventilación	Rb.4

• Sección Rb.1

PARACHOQUES

Desmontaje - Delantero

- (1) Por la parte inferior de las aletas, quitar los dos pernos que sujetan cada extremo del parachoques.
- (2) Quitar los soportes inferiores (sujetos por cuatro tornillos por dentro del panel delantero). Desarrancar los dos pernos de fijación restantes y quitar el parachoques.

Trasero

- (3) Quitar los cuatro tornillos de fijación por la parte inferior del parachoques y quitarlo.

Remontaje

Delantero y trasero

- (4) Invertir el procedimiento de desmontaje.

Sección Rb.2

REJILLA ANTERIOR

Desmontaje

- (1) Quitar los paneles de la extensión rejilla/faro (cuatro tornillos de fijación cada panel).
- (2) Quitar los tornillos de fijación del panel de la rejilla y levantarla fuera de los orificios de situación en el conjunto del panel de la rejilla inferior.

Remontaje

- (3) Encajar las tiras de enganche de la parte inferior del panel en los orificios de situación del panel inferior de la rejilla; lo demás es a la inversa del procedimiento de desmontaje.

Sección Rb.3

CONJUNTO DEL CALEFACTOR

Desmontaje

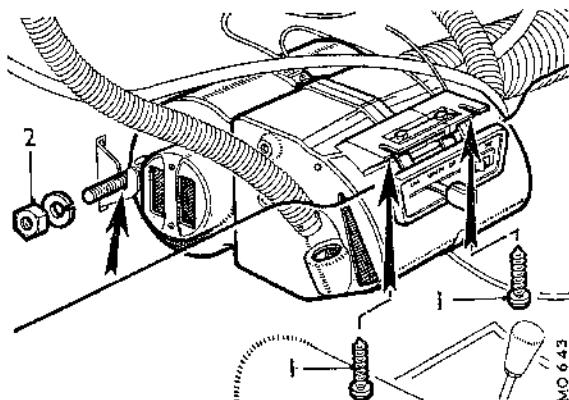


Fig. Rb.1

Puntos de fijación del calefactor (indicados con la flecha)

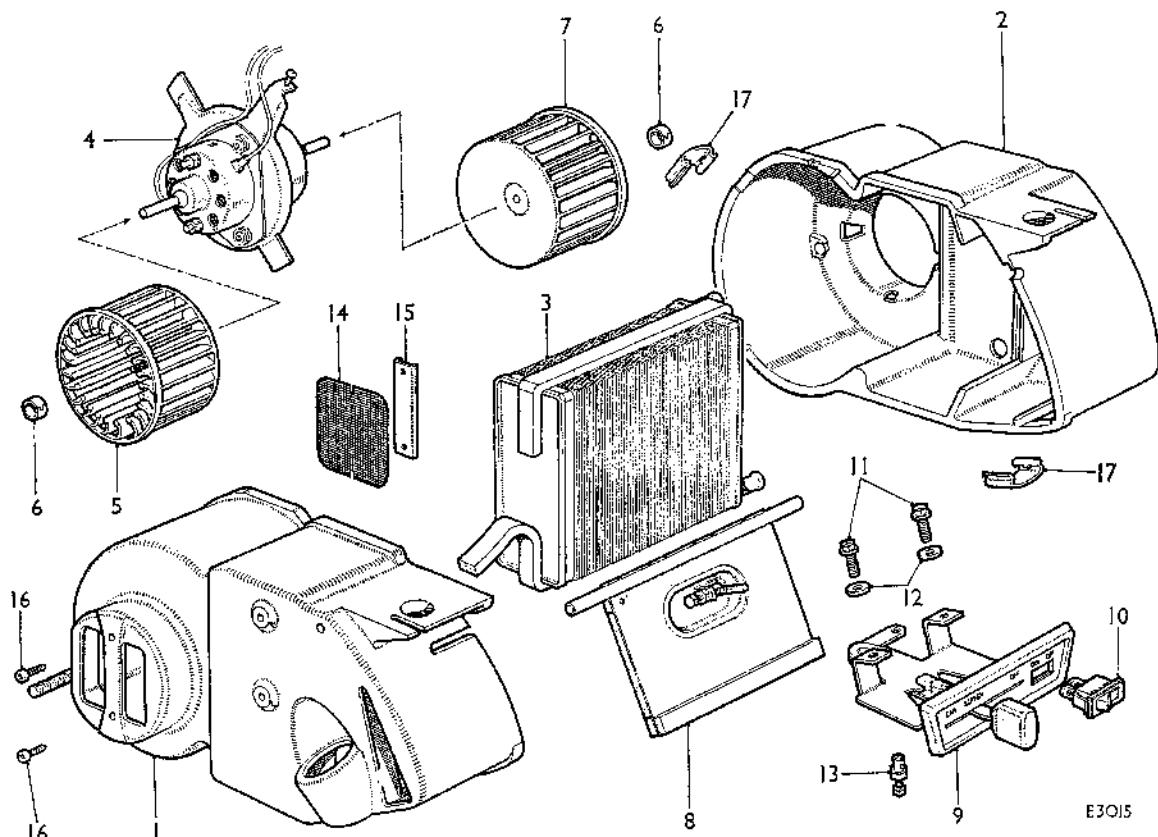
- (1) Vaciar el sistema de refrigeración (Sección C.1).
- (2) Quitar las alfombrillas de la parte anterior del piso para que no se manchen con el refrigerante al desconectar los tubos del calefactor.
- (3) Quitar de la unidad del calcfactor los tubos de entrada de aire y del desempañador.
- (4) Quitar los dos tornillos (1) que fijan la parte anterior del calefactor y aflojar la tuerca (2) que sujeta la parte posterior de la unidad. (Fig. Rb.1).
- (5) Desconectar las conexiones eléctricas del interruptor y del motor del soplador.
- (6) Desconectar los manguitos del agua del calentador, tapar con los dedos los tubos matrices y levantar el calefactor de los soportes posteriores sacándolo del coche. Vaciar el refrigerante del calefactor.

Desarmado

Sustitución de la matriz del calefactor

- (7) Quitar el panel de control de la distribución de aire y del soplador (2 tornillos), apalancar y quitar los clips que sujetan las dos mitades de la caja y separar la unidad (ver Pág. Rb.3).
- (8) Sacar la matriz, limpiar las dos partes de la caja y acoplar la unidad de recambio.

COMPONENTES DE LA UNIDAD DEL CALEFACTOR

Nº Descripción

1. Caja del calefactor
2. Caja del calefactor
3. Matriz
4. Motor del soplador
5. Turbina (recirculante)
6. Clips fijación de la turbina
7. Turbina (toma de aire)
8. Aleta de distribución de aire
9. Panel de mando del calefactor

Nº Descripción

10. Interruptor del soplador
11. Tornillo fijación panel a la caja
12. Arandelas para tornillos (11)
13. Muñón y tornillo - palanca de mando a la aleta de distribución de aire
14. Válvula de paso único
15. Placa de fijación de la válvula
16. Tornillos de fijación de la válvula
17. Abrazaderas de sujeción de la caja

Sustitución del motor del soplador

- (9) Realizar las operaciones de (1) a (7).
- (10) Quitar el conjunto del motor, separar las dos turbinas y montarlas al motor nuevo de recambio. Quitar y conectar al nuevo motor las conexiones eléctricas del viejo.
- (11) Volver a montar la unidad en la caja del calefactor.

Sustitución del interruptor del soplador

- (12) Se puede quitar el interruptor sin desmontar la unidad del calefactor del modo siguiente:
Por la parte trasera del panel de los mandos de la calefacción, sacar las conexiones y, con unos alicates, presionar hacia dentro los retenedores del interruptor sacando éste por la cara anterior del panel.
- (13) Encajar a presión el nuevo interruptor y reconectar los cables.

Remontaje del calefactor

- (14) Invertir el procedimiento de desmontaje y volver a llenar el sistema de refrigeración. Poner en marcha el motor y calentarlo, comprobar que no hay escapes de agua y que el calefactor funciona bien. Llenar de agua el radiador hasta el nivel correcto.

Sección Rb.4

VENTILACION

(Reguladores de aire del salpicadero)

DesmontajeReguladores

- (1) Desarroscar el anillo de retención de la moldura del regulador y quitar la moldura (Fig. Rb.2). Girar hacia la izquierda el regulador de ventilación y sacarlo.

Manguitos de entrada

- (2) Por debajo de la aleta, quitar los manguitos separando sus extremos de sus respectivas unidades.

Remontaje

- (3) Invertir el procedimiento de desmontaje.

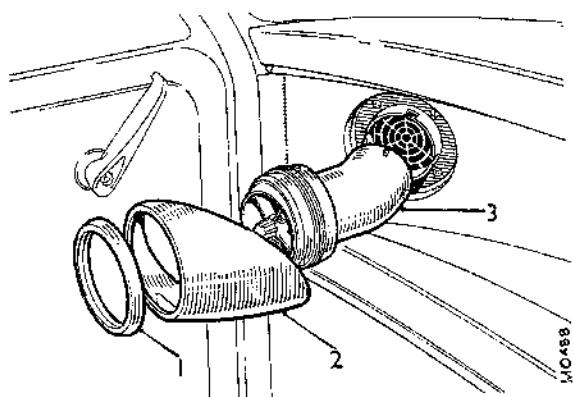


Fig. Rb.2

Desmontaje del regulador de ventilación
1. Aro de retención. 2. Moldura. 3. Regulador

Sección Rb.5

CERRADURAS DE PUERTA

(Funcionamiento, ajustes y lubricación)

Antes de proceder a desmontar cualquier pieza del mecanismo, debido a un funcionamiento defectuoso, comprobar primero si el fallo no se debe a un defecto de instalación.

Funcionamiento

- (1) Bajar el cristal y cerrar la puerta.
- (2) Mover hacia atrás el seguro interior a la posición de bloqueado. Comprobar que no acciona el botón de la manija exterior y que la puerta queda bloqueada.
- (3) Para desbloquear la puerta, introducir la llave y girarla un cuarto de vuelta hacia la parte trasera del coche; abrir la puerta oprimiendo el botón de la manija exterior.
- (4) Cerrar la puerta y volver a abrirla utilizando la manivela interior.

NOTA..- El seguro interior no se puede bloquear mientras la puerta permanece abierta.

AjustesPasador del botón pulsador

Está pre-ajustado en producción para que proporcione un desplazamiento libre del botón antes de que el contacto del pestillo (1) comience a accionar y suelte el pestillo antes de la depresión completa (ver Fig. Rb.3). Sin embargo, si fuera necesario un nuevo ajuste del tornillo del pasador, proceder como se detalla a continuación:

- (5) Quitar la manija exterior de la puerta (ver Sección Rb.6).
- (6) Ajustar el tornillo del pasador y asegurarse de que al poner la manija quede una holgura de 1,5 mm aproximadamente entre la cabeza del tornillo y el mecanismo contactor

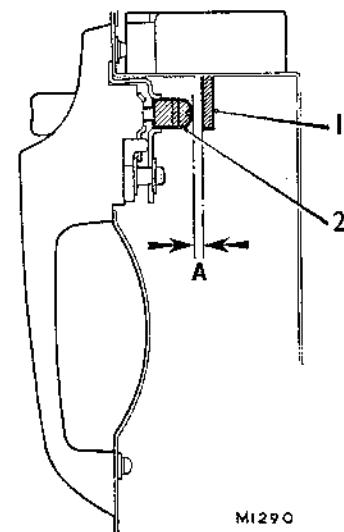
IMPORTANTE. El casquillo de plástico que va bajo la cabeza del tornillo, no deberá arroscarse completamente contra el vástago de plástico del botón, ya que de este modo no funcionará la articulación de la cerradura.

Placa de cerradura

Antes de intentar cerrar la puerta, asegurarse de que el disco del pestillo está en la posición de abierto; si no es así, "disparar" el pestillo (utilizando el botón pulsador) y echar hacia atrás el pestillo hacia la posición de abierto utilizando un destornillador. No cerrar la puerta de golpe mientras se está ajustando ya que ello puede violentar el mecanismo. Los tornillos de la placa (1) (Fig. RB.4) deberán apretarse lo suficiente para permitir que la puerta se cierre completamente, pero dejando que la placa se mueva con la puerta mientras se alinea ésta con la carrocería.

- (7) Tirar de la puerta hacia fuera o presionarla hacia dentro (sin utilizar el botón pulsador) hasta que esté alineada con la carrocería.
- (8) Abrir la puerta con el botón pulsador y trazar una línea a lápiz alrededor de la placa para establecer su nueva posición horizontal.
- (9) Quitar el tope de goma (2) de la placa, ya que éste tiende a torcer la placa durante el ajuste (ver Fig. Rb.4).
- (10) Situar la anilla (3) de la placa en ángulo recto con el plano de la bisagra antes de apretar definitivamente los tornillos (1) (ver Fig. Rb.4). Se puede entonces comprobar si la puerta está "caída" o "levantada" y, si es necesario, se pueden volver a flojar los tornillos para desplazar verticalmente la placa, según sea necesario.

La colocación correcta se llevará a cabo mediante una serie de tanteos, hasta que



MI290

Fig. Rb.3

Ajuste del pasador del botón pulsador de la manija de puerta

1. Contacto del pestillo
 2. Tornillo del pasador del botón
- "A" = a 1 - 1,5 mm

pueda cerrarse fácilmente la puerta sin que roce y sin que se aprecie si está caída o levantada. Estando cerrada, deberá ser posible empujar parcialmente la puerta contra sus gomas de sellado, un poco más allá de su enganche en la cerradura, asegurándose así de que el pestillo no ha quedado montado demasiado dentro.

Lubricación

Los elementos de las cerraduras van encerrados y, aparte de la lubricación inicial durante el montaje, no necesitan mayores cuidados.

- (11) Untar de grasa los puntos de conexión del mecanismo de bloqueo y desbloqueo del pestillo.
- (12) Despues del remontaje, introducir unas gotas de "Loclube" o de algún otro aceite fino de máquinas, en el interior de la ranura de la llave.

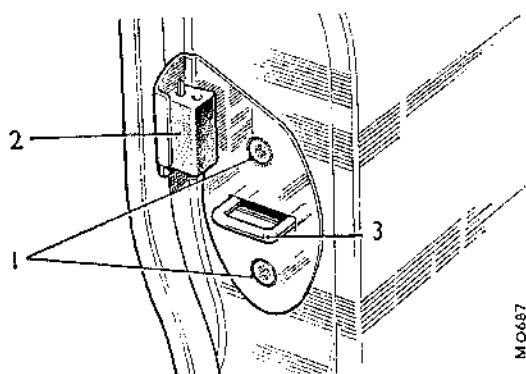


Fig. Rb.4
Placa de la cerradura de puerta
1. Tornillos fijación 2. Tope
3. Anillo del pestillo

Sección Rb.6

CERRADURAS DE PUERTA

Desmontaje

- (1) Quitar la manivela interior de apertura, la manivela del regulador de cristales y el revestimiento de la puerta. Desprender la tira de cinta adhesiva inmediata a la cerradura.
- (2) Quitar los tornillos de fijación de la unidad del pestillo y el mando a distancia de la cerradura (Fig. Rb.5).
- (3) Quitar los tornillos de fijación del seguro interior (Fig. Rb.5).
- (4) Separar o apalancar cuidadosamente la parte inferior de la articulación de cierre accionada por llave (3) sacándola del vástago de cierre del pestillo (4) (ver Fig. Rb.6).

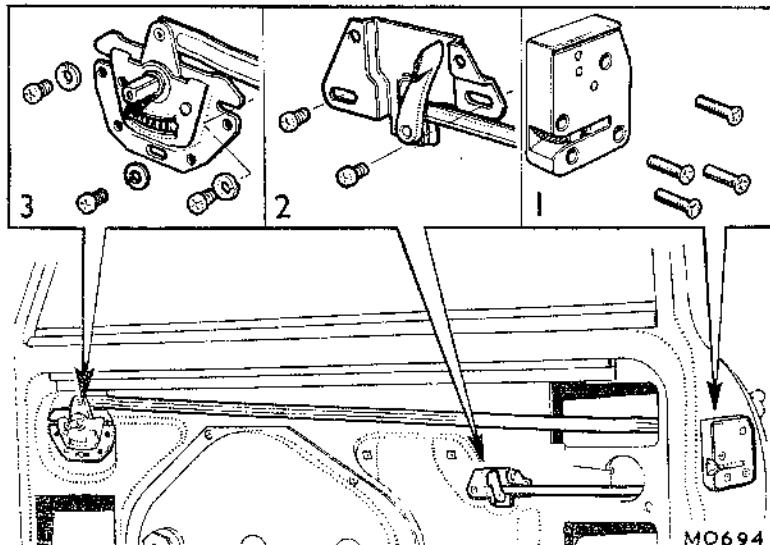
Fig. Rb.5

Extracción del pestillo (1), mando del seguro interior (2), y mando a distancia (3)

- (5) Sacar el pestillo hacia fuera, quitar las grapas que fijan el mando a distancia (1) y la palanquita del seguro interior (2) al pestillo (ver Fig. Rb.6) y sacar ambas unidades y el pestillo fuera del cerco de la puerta.

Remontaje

- (6) Invertir el procedimiento de desmontaje, poniendo un especial cuidado en las instrucciones siguientes.
- (7) Referirse a la Fig. Rb.6. Asegurarse de que la grapa que fija la palanca del mando remoto (1) y la palanca del seguro interior (2) están correctamente colocadas y de que el vástago de bloaje del pestillo (4) está encajado en el clip elástico de la articulación de cierre de la manija exterior (3).
- (8) Comprobar el ajuste del pasador del botón pulsador; ver "Ajustes" en la Sección Rb.5.
- (9) Volver a poner, o poner nueva, la tira de cinta adhesiva de sellado del panel de puerta. Verificar el funcionamiento de la cerradura antes de colocar el panel de revestimiento.
- (10) Si es necesario, se puede volver a ajustar la placa de puerta, ver el apartado "Ajustes" en Sección Rb.5.

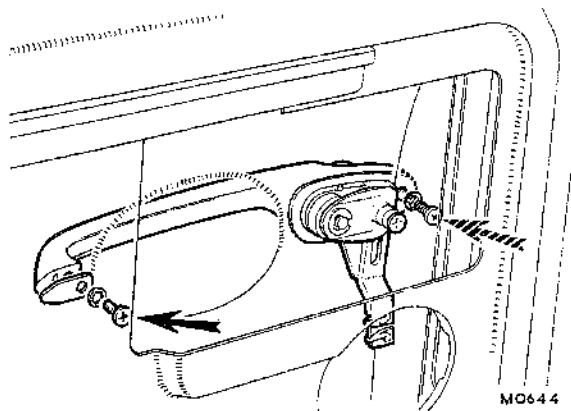


Sección Rb.7

MANIJAS EXTERIORES DE PUERTAS

Desmontaje

- (1) Quitar las manivelas interiores, el revestimiento de puerta y el conjunto del pestillo - Sección Rb.6, operaciones (1) a (5).
- (2) Subir el cristal, quitar los tornillos de fijación de la manija exterior (Fig. Rb.7) y sacar ésta de la puerta.

Remontaje

- (3) Invertir el procedimiento de desmontaje poniendo un cuidado especial en las operaciones (7) y (8) que se detallan en la Sección Rb.6.

Sección Rb.8

CRISTAL DE PUERTA

Desmontaje

- (1) Quitar la manivela interior de aper-

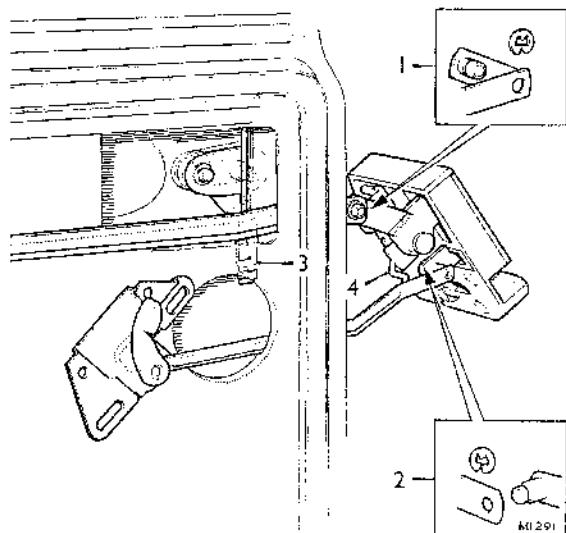


Fig. Rb.6

Articulaciones del pestillo

2. Mando a distancia de la cerradura
2. Mando del seguro interior
3. Articulación de la manija exterior
4. Varilla de blocale del pestillo

Fig. Rb.7
Tornillos de fijación de la manija exterior de puerta (flecha)

tura, la manivela del regulador del cristal y el panel del revestimiento interior de la puerta. Desprender las tiras adhesivas que sea necesario.

- (2) Quitar las tiras de acabado interior y exterior (Fig. Rb.8).
- (3) Quitar los tornillos de fijación del regulador del cristal y utilizar la manivela del regulador para levantar el cristal hasta la mitad aproximadamente de su recorrido (Fig. Rb.8) y utilizar una cuña o un calzo de madera para mantenerlo en esta posición mientras se desmonta el regulador.
- (4) Apalancar el conjunto del regulador para separarlo ligeramente del panel de la puerta y girar la manivela hasta que los brazos queden en posición vertical (ver Fig. Rb.8). Los brazos del regulador se pueden desprender ahora del canal soportacristales moviendo el regulador hacia la parte anterior de la puerta hasta liberar el brazo posterior y a la inversa para el otro brazo.
- (5) Sujetando el cristal, soltar la cuña y sacarlo de la puerta girándolo como indica la Fig. Rb.8.

Remontaje

- (6) Seguir a la inversa el procedimiento de desmontaje, poniendo particular atención en las instrucciones que siguen.
- (7) Al remontar el cristal, asegurarse

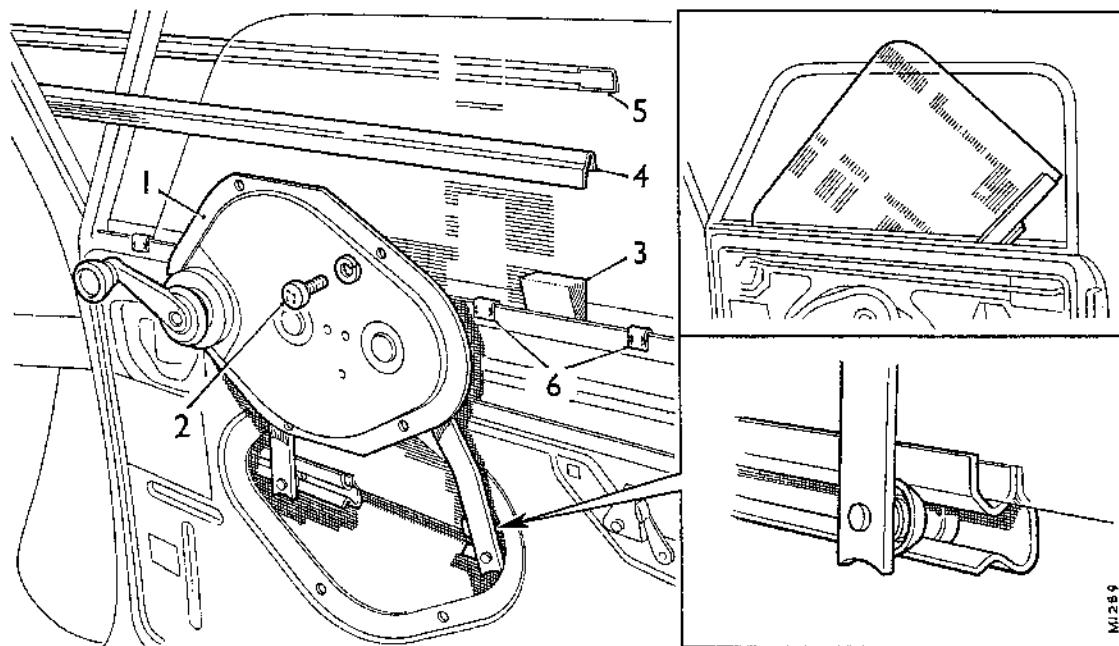


Fig. Rb.8

Desmontaje del regulador de cristal. Los recuadros muestran la posición del cristal para su extracción y un detalle de los brazos del regulador.

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1. Unidad del regulador | 3. Cuña (sujeción cristal) | 5. Acabado exterior |
| 2. Tornillos fij. regulador | 4. Acabado interior | 6. Grapas para acabado |

de que está bien colocado en los cañales de soporte y acuñado en la posición indicada en la Fig. Rb.8, a fin de facilitar el enganche de los brazos del regulador. Aplicar algún producto de sellado alrededor del borde de la placa del regulador.

- (8) Asegurarse de que las grapas de retención de los acabados están equidistantemente separadas antes de fijar las tiras de acabado.
- (9) Al acoplar la tira de acabado interior, juntar a tope el extremo delantero contra la goma de sellado del canal del cristal, antes de ajustar en posición el resto.
- (10) Volver a poner, o ponerlas nuevas, las tiras de sellado.

guarnecido de la puerta y el conjunto del regulador - ver la Sección Rb.8, operaciones (1), (3) y (4).

Remontaje

- (2) Aplicar producto de sellado alrededor del borde de la placa del regulador. Asegurarse de que el reborde anterior del regulador queda encajado dentro del marco de la puerta. El resto es a la inversa del procedimiento de desmontaje.

Sección Rb.10

CANAL DEL CRISTAL DE PUERTA

Sección Rb.9

REGULADOR DEL CRISTAL DE PUERTA

Desmontaje

- (1) Quitar las manivelas interiores, el

Desmontaje

- (1) Seguir las instrucciones de la Sección Rb.8 para el desmontaje del cristal.
- (2) Quitar la tira de goma del canal del cristal y sacar el canal fuera del marco de la puerta.

Remontaje

- (3) Poner un canal de cristal nuevo en el marco de puerta y volver a colocar la tira de goma de fijación.
- (4) El resto es a la inversa del procedimiento de desmontaje detallado en la Sección Rb.8, de (6) a (10).

Sección Rb.11

REVESTIMIENTO DEL TECHO (Gama Mini Sedan)

Desmontaje

- (1) Desconectar el cable de masa de la batería.
- (2) Desconectar y quitar la luz del techo.
- (3) Quitar los dos asientos delanteros y el respaldo del trasero (para tener más amplio acceso).
- (4) Quitar las viseras parasol y el espejo retrovisor.
- (5) Quitar el parabrisas y la luneta posterior como se detalla en la Sección R.1 y R.2.
- (6) Quitar los conjuntos de ventanilla lateral posterior (tipo fijo o abisagrado).
- (7) Soltar el sellado de las puertas alrededor de la parte superior de las aberturas respectivas.
- (8) El revestimiento del techo está fijado con adhesivo al larguero del techo y a las bridas exteriores de las aberturas del parabrisas, luneta trasera y ventanillas laterales y puertas. Soltar las áreas pegadas del revestimiento, tirar de éste hacia delante y separar los travesaños de soporte del revestimiento de los largueros laterales del techo.
- (9) Antes de proceder a remontar o a reemplazar el revestimiento, quitar los restos del adhesivo limpiándolos con white spirit.

Remontaje

- (10) Si se va a montar un nuevo revestimiento del techo, quitar los travesaños de soporte del viejo e introducirlos en el nuevo; los travesaños tienen un código de colores y deben montarse en el orden siguiente comenzando por delante: Nos. 1 (Rojo), 2, 3, 4 (Blanco), 5 (Azul) y 6 (Amarillo).

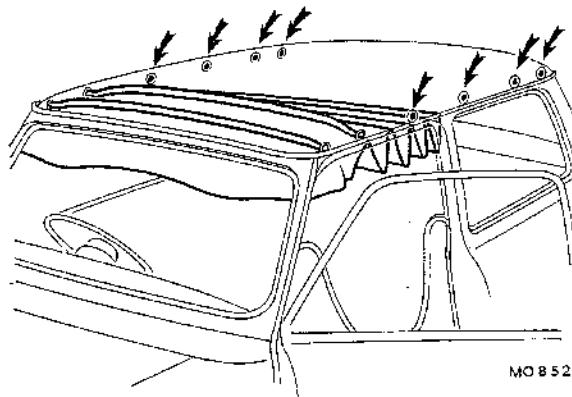


Fig. Rb.9

Acoplamiento de los travesaños de soporte del revestimiento en los posicionadores de plástico (flecha) de los largueros del techo.

- En los coches anteriores, los travesaños de soporte tienen también un código de colores y se montan de delante a atrás del modo siguiente:
Nos. 1 (Rojo), 2 y 3 (Verde), 4 (Azul) y 5 (Amarillo).
- (11) Extender el forro y, todo alrededor de su contorno, aplicar una tira de adhesivo Dunlop (S914 o S1022) de unos 10 cms. de ancha.
 - (12) Aplicar el mismo adhesivo a los largueros del techo y a todos los rebordes externos de las aberturas donde ha de pegarse el revestimiento.
 - (13) Empezar por delante y acoplar los travesaños de soporte en los posicionadores de plástico de los largueros del techo (ver Fig. Rb.9).
 - (14) Estirar el forro hacia atrás y, manteniéndolo bien tenso, empezar a pegarlo en las aberturas delantera y trasera y luego, simultáneamente, en los largueros laterales del techo.
 - (15) Continuar cortando y pegando el forro a los rebordes exteriores de las aberturas de puerta y ventanillas posteriores y recortar el exceso de material según sea necesario.
 - (16) Emplear adhesivo al remontar los sellados de puerta. El resto es a la inversa del desmontaje.
 - (17) Probar la impermeabilización del parabrisas, de la luneta trasera y de los ventiladores de ventanilla lateral trasera.

Sección Rb.12

REVESTIMIENTO DEL TECHO
(Mini Clubman Rural)Desmontaje

- (1) Desconectar la batería y quitar el forro del techo.
- (2) Marcar la posición del borde posterior del forro delantero en el larguero del techo.
- (3) Agarrar el borde externo del forro y tirar de él hacia atrás y adentro para separarlo.
- (4) Quitar el forro de la parte superior de las puertas traseras.
- (5) Marcar la posición del borde delantero del forro posterior y tirar de él hacia delante y adentro para quitarlo.

Remontaje

- (6) Invertir el procedimiento empleado para quitarlo, de (1) a (5).

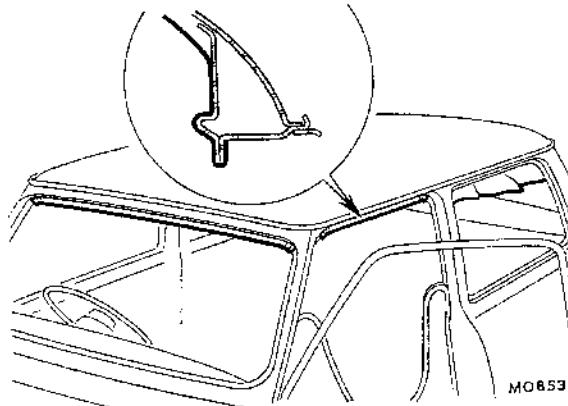


Fig. Rb.10

Cortado y pegado del revestimiento del techo alrededor de los rebordes exteriores de las aberturas del parabrisas, puertas y ventanillas posteriores laterales. *

SECTION S

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

Esta sección comprende todas las herramientas de servicio para la gama de vehículos Mini, incluyendo el Mini-Cooper y Mini-Cooper "S". Las herramientas que sólo son aplicables al Cooper y Cooper "S" van indicadas entre paréntesis después de la descripción del "Trabajo".

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
MOTOR		
Cojinetes del árbol de levas - escariado	{ 18G 123 A 18G 123 AH 18G 123 AJ 18G 123 AN	S.10 S.11 S.11 S.11
Cojinete del árbol de levas - desmontaje y montaje	{ 18G 123 A 18G 123 B 18G 123 AN	S.10 S.11 S.11
Cojinetes del árbol de levas - escariado (Cooper y Cooper "S")	{ 18G 123 AP 18G 123 AT 18G 123 AQ 18G 123 BA 18G 123 BB 18G 123 BC	S.11 S.11 S.11 S.11 S.11 S.11
Anillos elásticos de retención - extracción y montaje	{ 18G 124 A 18G 124 K	S.11 S.12
Cojinetes del árbol de levas - desmontaje y montaje (Cooper y Cooper "S")	{ 18G 124 A 18G 124 B 18G 124 K 18G 124 M	S.11 S.12 S.12 S.12
Anillos elásticos de retención - extracción y montaje	{ 18G 257 18G 1004	S.13 S.20
Engranajes del cigüeñal y árbol de levas - desmontaje	{ 18G 2 18G 98	S.10 S.10

S

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
Retén de aceite del engranaje primario del cigüeñal - desmontaje y montaje	{ 18G 134 18G 134 BC 18G 1043 18G 1068	S.12 S.12 S.21 S.21
Embrague y volante del motor - desmontaje (Embrague de resortes helicoidales)	{ 18G 304 18G 304 M 18G 587	S.14 S.14 S.18
Embrague y volante del motor - desmontaje (Embrague con muelle de diafragma)	{ 18G 304 18G 304 N 18G 587	S.14 S.14 S.18
Cojinete del cárter del volante del motor - desmontaje y montaje	18G 617 A	S.19
Retén de aceite del volante del motor - montaje	{ 18G 134 18G 134 BH	S.12 S.12
Asiento de la válvula de descarga de presión de la bomba de aceite - esmerilado	18G 69	S.10
Pistones - montaje	18G 55 A	S.10
Pistones - montaje (Cooper y Cooper "S")	{ 18G 55 A 18G 1002	S.10 S.20
Tapa de la distribución - montaje	{ 18G 138 18G 1044	S.12 S.21
Retén de aceite de la tapa de la distribución - montaje	{ 18G 134 18G 134 BD	S.12 S.12
Ajustes con llave dinamométrica - tuercas y pernos	{ 18G 372 18G 536 18G 537 18G 592	S.14 S.15 S.15 S.18
Válvulas - esmerilado	18G 29	S.10

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

S

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
	{ 18G 27	S.10
	{ 18G 167	S.12
Asientos de válvulas - rectificado	{ 18G 167 A	S.12
	{ 18G 167 B	S.13
	{ 18G 167 C	S.13
	{ 18G 167 D	S.13
Válvulas - desmontaje y montaje	18G 45	S.10

SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

Boya transmísca de nivel del depósito de combustible - desmontaje y montaje	18G 1003	S.20
---	----------	------

EMBRAGUE

Para desarmar y armar (Embrague de resortes helicoidales)	{ 18G 304 M 18G 571	S.14 S.15
Embrague - para desarmar y armar (Embrague de resortes helicoidales - Cooper)	{ 18G 304 M 18G 684	S.14 S.19
Embrague - para desarmar y armar (Embrague con muelle de diafragma)	{ 18G 304 N 18G 571	S.14 S.15
Embrague - para desarmar y armar (Embrague con muelle de diafragma - Cooper y Cooper "S")	{ 18G 304 N 18G 684	S.14 S.19

TRANSMISION

Retén de aceite del eje de cambio de velocidades - montaje	18G 573	S.16
Anillos elásticos de retención - extracción y montaje	{ 18G 257 18G 1004	S.13 S.20
Engranajes de transmisión a las ruedas - desmontaje y montaje	{ 18G 586 18G 587	S.18 S.18

S**HERRAMIENTAS DE SERVICIO**

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
Anillo elástico del cojinete del eje primario - para comprobar el grueso correcto del anillo elástico	18G 569	S.15
Eje primario y cojinete - desmontaje	{ 18G 284 18G 284 B	S.14 S.14
Cojinete de agujas del eje primario - desmontaje y montaje	{ 18G 581 18G 581 B 18G 589	S.17 S.17 S.18
Cojinete de ejes primario y secundario - montaje	18G 579	S.17
Cojinete del engranaje intermedio - desmontaje y montaje	{ 18G 581 18G 582	S.17 S.17
Cojinete de agujas del engranaje intermedio - montaje	18G 194	S.13
Eje intermedio - montaje	18G 471	S.15
Sincronizadores - montaje	18G 572	S.16
Cojinete del eje secundario - desmontaje (3 velocidades sincronizadas)	18G 613	S.18
Cojinete del eje secundario - desmontaje (4 velocidades sincronizadas)	18G 1127	S.23
Ajustes con llave dinamométrica - tuercas y pernos	{ 18G 372 18G 536 18G 537	S.14 S.15 S.15
DIFERENCIAL		
Cojinetes del diferencial - desmontaje y montaje	{ 18G 2 18G 578	S.10 S.17
Platos de acoplamiento de ejes propulsores (palieres) - desmontaje y montaje	18G 669	S.19

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
Ajustes con llave dinamométrica - tuercas y pernos	{ 18G 372 18G 537	S.14 S.15
TRANSMISION AUTOMATICA		
Conjunto de bomba auxiliar y regulador - desmontaje y montaje	(18G 1094 (18G 1097 (18G 1106	S.22 S.22 S.23
Convertidor de par - desmontaje y montaje	{ 18G 587 (18G 1086	S.18 S.21
Cártier del convertidor de par - desmontaje y montaje	{ 18G 1088 (18G 1098	S.21 S.22
Cártier del convertidor de par - renovación del retén de aceite	(18G 1068 (18G 1068 A (18G 1087	S.21 S.21 S.21
Acoplamiento entre el diferencial y palieres - desmontaje	18G 1100	S.23
Embrague de marcha adelante - para desarmar y armar	18G 1102	S.23
Fuerza del cubo del embrague de marcha adelante - desmontaje y montaje	{ 18G 1095 (18G 1096	S.22 S.22
Conjunto de planetario - para desarmar y armar (motores anteriores)	18G 1093	S.22
Conjunto de planetario - para desarmar y armar (motores posteriores)	(18G 1093 A (18G 284 AJ	S.22 S.14
Engranajes intermedio y primario - comprobación y reglaje	(18G 1089 (18G 1089 A	S.22 S.22
Pruebas de presión y calado	(18G 677 C (18G 677 Z	S.49 S.49
Retén de aceite del engranaje de salida del convertidor - desmontaje y montaje	(18G 134 (18G 134 CN	S.42 S.42

S

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>	
Cubo del embrague de directa y marcha atrás - desmontaje y montaje	{ 18G 1095 18G 1096	S.22 S.22	
Embrague de directa y marcha atrás - para desarmar y armar	18G 1103	S.23	
Ajustes con llave dinamométrica	{ 18G 372 18G 537 18G 592	S.14 S.15 S.18	
EJES PROPULSORES (PALIERES)			
Junta de velocidad constante - comprobación de la jaula de bolas y anillo interior	{ 18G 1012 18G 1099	S.20 S.22	
Eje propulsor (palier) - desmontaje y montaje	{ 18G 1063 18G 304 6 18G 304 Z 18G 304 F	S.21 S.14 S.14 S.14	
Ajustes con llave dinamométrica	18G 372	S.14	
SUSPENSION TRASERA			
Desplazadores o tirantes - desmontaje y montaje	18G 703	S.20	
Cubos - desmontaje	{ 18G 304 6 18G 304 Z 18G 304 F	S.14 S.14 S.14	
Anillos exteriores de cojinetes de cubo - desmontaje	{ 18G 260 18G 260 C	S.13 S.13	
Suspensión "Hydrolastic" - comprobación de presión	{ 18G 685 18G 703	S.20 S.20	
Suspensión "Hydrolastic" - descarga de presión, evacuación y presionización	18G 703	S.20	
S.6	Mini/Spanish	22516	Edición 2

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
Casquillos de biela de empuje - desmontaje y montaje	{ 18G 583 18G 584	S.17 S.18
Casquillos de biela de empuje - escariado	{ 18G 588 18G 588 A	S.18 S.18
Bielas de empuje (suspensión "Hydrolastic") - desmontaje y montaje	18G 703	S.20
Cojinetes de agujas de bielas de empuje - desmontaje y montaje	{ 18G 583 18G 583 B 18G 620	S.17 S.18 S.19
Bastidor auxiliar (modelos "Hydrolastic") - desmontaje y montaje	18G 703	S.20
 DIRECCION		
Cremallera de la dirección - para desarmar y armar	{ 18G 207 18G 207 A 18G 707	S.13 S.13 S.20
Juntas de rótula de barra de acoplamiento de la cremallera de la dirección - desmontaje	18G 1063	S.21
Ajustes con llave dihamométrica	{ 18G 372 18G 537	S.14 S.15
 SUSPENSION DELANTERA		
Desplazadores o tirantes - desmontaje y montaje	18G 703	S.20
Suspensión "Hydrolastic" - comprobación de la presión	{ 18G 685 18G 703	S.20 S.20
Suspensión "Hydrolastic" - descarga de presión, evacuación y presionización	18G 703	S.20
Brazos inferiores - desmontaje	18G 1063	S.21

S**HERRAMIENTAS DE SERVICIO**

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
Muelles o tirantes (modelos con suspensión de goma) - desmontaje y montaje	{ 18G 574 B 18G 1063	S.16 S.21
Juntas de rótula de cubos oscilantes - desmontaje y montaje	{ 18G 587 18G 1063	S.18 S.21
Cubos oscilantes - desmontaje y montaje	18G 1063	S.21
Cubos oscilantes - para desarmar, montar cojinetes y armar	{ 18G 304 ó 18G 304 Z 18G 304 F 18G 575 18G 260 18G 260 H	S.14 S.14 S.14 S.17 S.13 S.13
Plato de acoplamiento del cubo oscilante - desmontaje (sin desarmar el cubo)	{ 18G 284 18G 304 ó 18G 304 Z 18G 304 F 18G 304 P	S.14 S.14 S.14 S.14 S.14
Retén de aceite exterior del cubo oscilante - renovación	{ 18G 284 18G 304 ó 18G 304 Z 18G 304 F 18G 304 P 18G 705 18G 705 B	S.14 S.14 S.14 S.14 S.14 S.23 S.23
Ajustes con llave dinamométrica - tuercas y pernos	{ 18G 372 18G 537	S.14 S.15
Brazos superiores - para desmontar, desarmar y armar (modelos con suspensión de goma)	{ 18G 574 B 18G 581 18G 582 18G 582 A 18G 1063	S.16 S.17 S.17 S.17 S.21

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

S

<u>Trabajo</u>	<u>Herramienta Núm.</u>	<u>Página Núm.</u>
	{ 18G 581	S.17
	{ 18G 582	S.17
Brazos superiores - para desmontar, desarmar y armar (modelos con suspensión "Hydrolastic")	{ 18G 582 A	S.17
	{ 18G 703	S.20
	{ 18G 1063	S.21

FRENOS

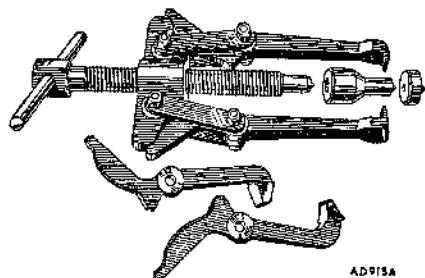
Reglaje de los frenos	18G 619 A	S.19
Rejones estancos de los pistones de los frenos de disco - renovación (Cooper y Cooper "S")	18G 672	S.19

CARROCERIA

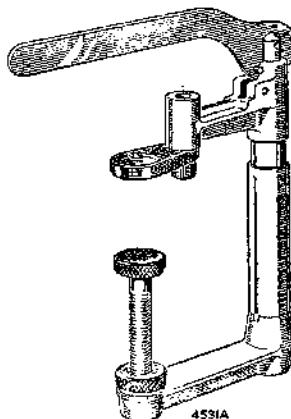
Cristales del parabrisas y luz grasera - montaje	{ 18G 468	S.15
	{ 18G 468 A	S.15
Alineación de la carrocería - comprobación	{ 18G 560	S.16
	{ 18G 560 A	S.16
	{ 18G 560 E	S.16
Alineación de la carrocería - comprobación (no ilustrado)	Churchill 7/700	

S

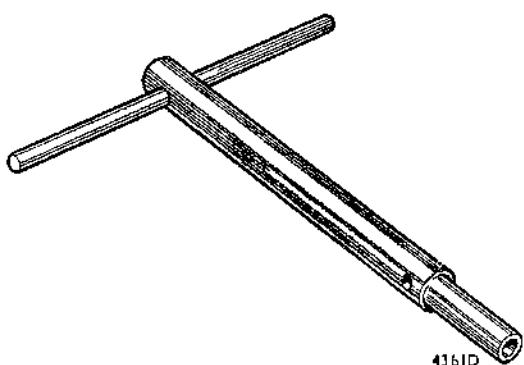
HERRAMIENTAS DE SERVICIO



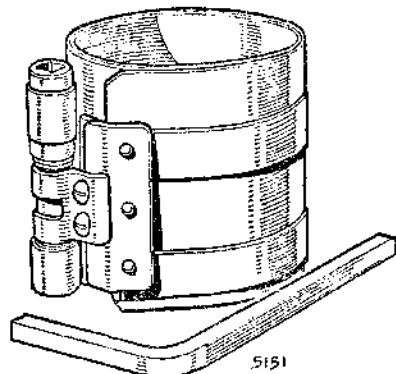
18G 2. Extractor para el engranaje y la polea del cigüeñal



18G 45. Compresor para muelles de válvula



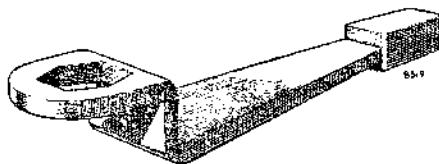
18G 27. Maneral y guía para fresa de rectificar asientos de válvula



18G 55 A. Compresor de segmentos



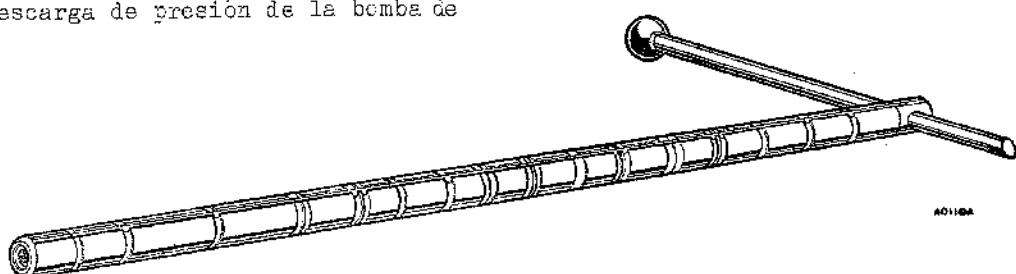
18G 29. Herramienta de succión para esmerilar válvulas



18G 98. Llave de impactos



18G 69. Herramienta para esmerilar la válvula de descarga de presión de la bomba de aceite



18G 123 A. Escariador para cojinetes lisos del árbol de levas (herramienta básica)

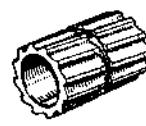
HERRAMIENTAS DE SERVICIO

S



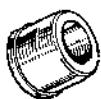
A1039

18G 123 AH. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - central



4964A

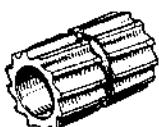
18G 123 B. Fresa para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas



18G 123 AJ. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - trasera



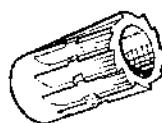
18G 123 BA. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - trasera



18G 123 AN. Fresa para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - delantera



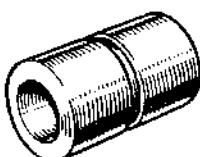
18G 123 BB. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - trasera



18G 123 AP. Fresa para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - trasera

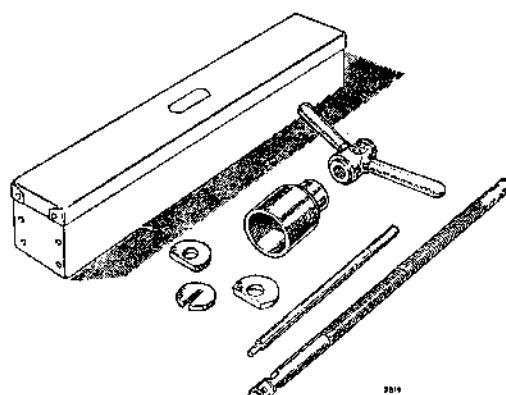


18G 123 BC. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - delantera



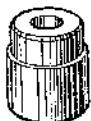
A4963

18G 123 AQ. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - delantera



18G 123 AT. Guía para escariador de cojinetes lisos del árbol de levas - central

18G 124 A. Util para extraer y montar los cojinetes lisos del árbol de levas (herramienta básica)



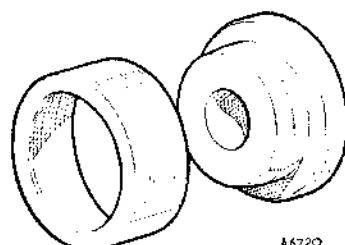
18G 124 B. Adaptador para extractor de cojinetes lisos del árbol de levas



18G 134 BH. Adaptador para el útil de montar los retenes de aceite del volante del motor y de los cubos delanteros



18G 124 K. Adaptador para extractor de cojinetes lisos del árbol de levas



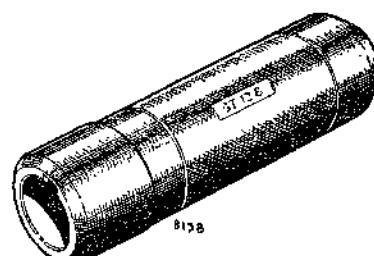
18G 134 CN. Util para montar el retén de aceite del soporte de estator



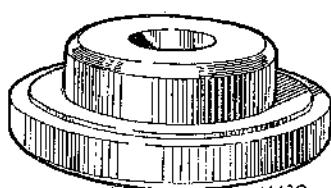
18G 124 M. Adaptador para extractor de cojinetes lisos del árbol de levas



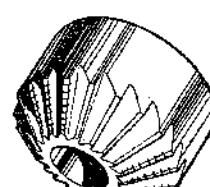
18G 134. Util para montar retenes de aceite y cojinetes (herramienta básica)



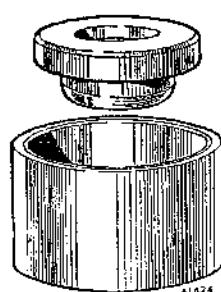
18G 138. Util para montar el engranaje y polea del cigüeñal



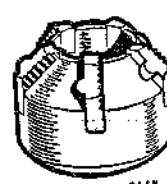
18G 134 BC. Adaptador para el útil de montar el retén de aceite del engranaje primario del cigüeñal



18G 167. Fresa de acabado para asientos de válvula

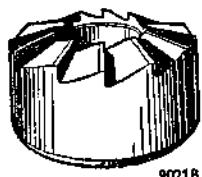


18G 134 BD. Adaptador para el útil de montar el retén de aceite del cárter de la distribución

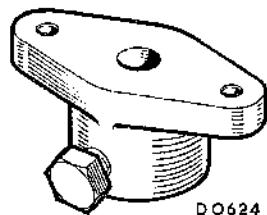


18G 167 A. Fresa para cortar la capa endurecida de los asientos de válvula

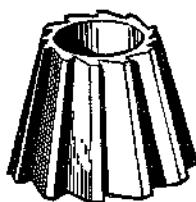
HERRAMIENTAS DE SERVICIO



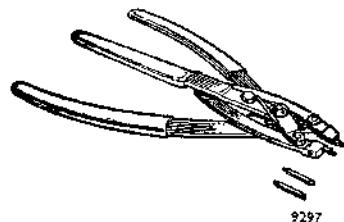
18G 167 B. Fresa menguadora para asientos de válvula - superior



18G 207 A. Adaptador para el calibre de precarga del piñón de la cremallera de la dirección



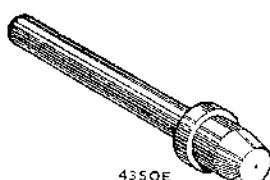
18G 167 C. Fresa menguadora para asientos de válvula - inferior



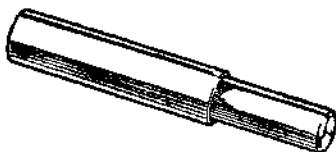
18G 257. Alicates para anillos elásticos de retención - grandes



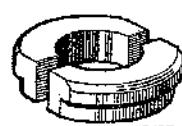
18G 167 D. Guía para fresa de asientos de válvula



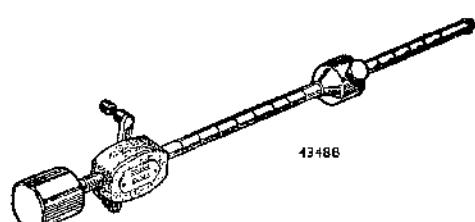
18G 260. Extractor para anillos exteriores de cojinetes de cubo (herramienta básica)



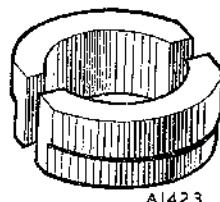
18G 194. Util para montar el cojinete de rodillos del eje intermedio



18G 260 C. Adaptador para extractor de anillos exteriores de cojinetes de cubo



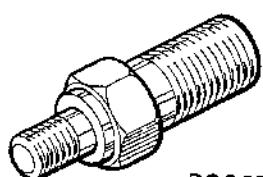
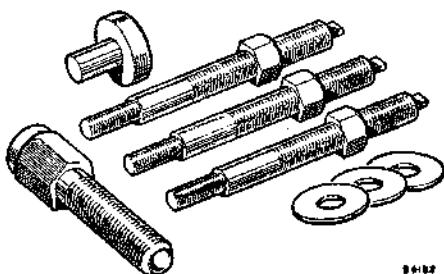
18G 207. Calibre para la precarga de cojinetes



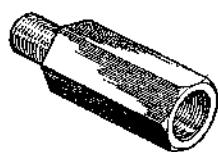
18G 260 H. Adaptador para extractor de anillos exteriores de cojinetes de plato de acoplamiento de cubos delanteros



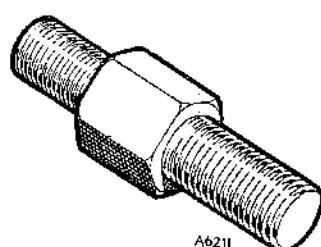
18G 284. Extractor de impulsión (herramienta básica)



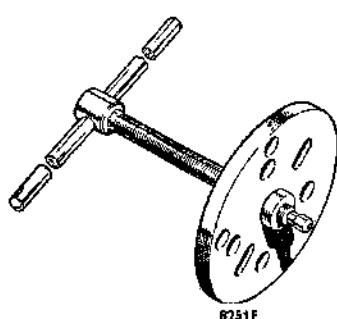
18G 284 AJ. Adaptador-extractor de los ejes de engranajes planetarios



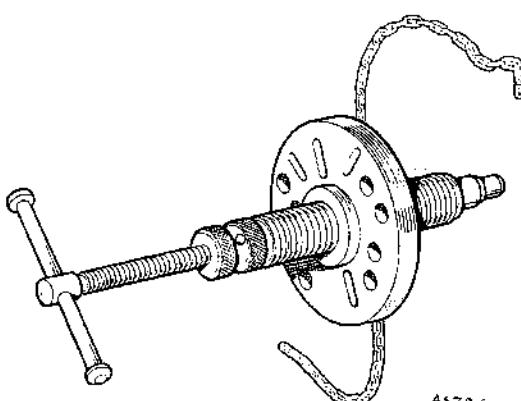
18G 284 B. Adaptador para extractor de eje primario



18G 304 K. Adaptadores para extractor de embragues y volantes de motor



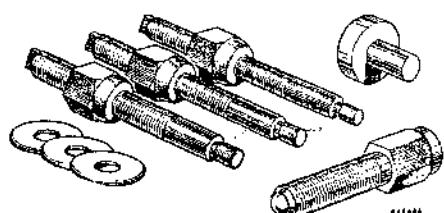
18G 304. Extractor para cubos traseros y delanteros (herramienta básica)



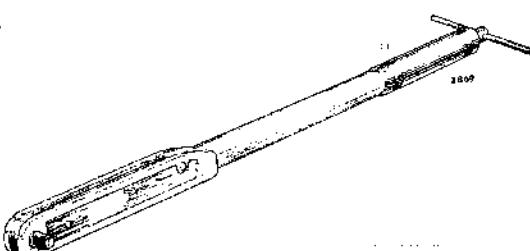
18G 304 Z. Extractor para cubos - hidráulico (herramienta básica)



18G 304 F. Perno adaptador para extractor de cubos delanteros y traseros



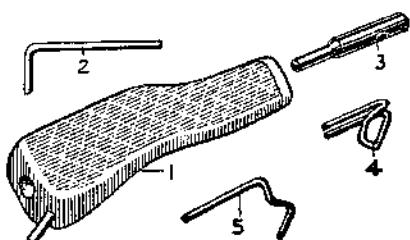
18G 304 M. Adaptador para extractor de embragues y volantes de motor



18G 372. Llave dinamométrica - 4 a 20,4 kg.m. (30 a 140 lb-pié)

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

S

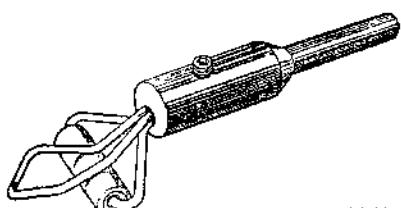


AD994

La herramienta comprende:

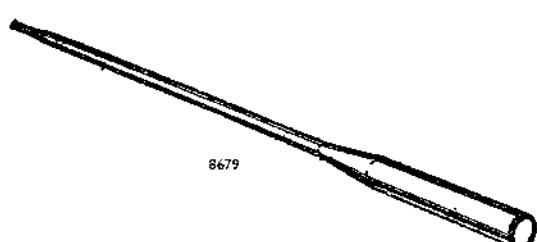
- 1. Mango. 3. Vástago. 5. Gancho
- 2. Llave. 4. Ojo.

18G 468. Util para montar los cercos de goma de los cristales



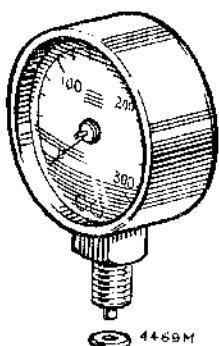
A4414

18G 468 A. Adaptador para el útil de montar los cercos de goma de los cristales



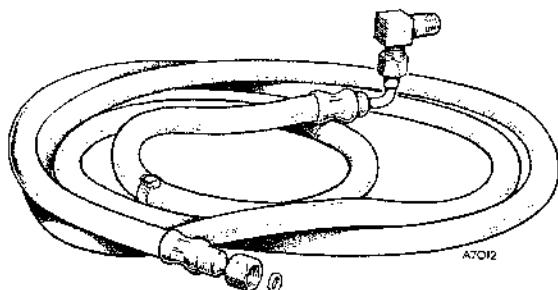
8679

18G 471. Eje intermedio postizo



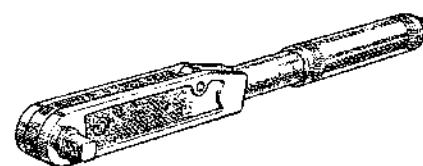
4469M

18G 502 A. Manómetro de presión hidráulica



A7012

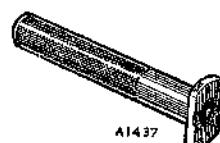
18G 502 K. Tubo de goma para el manómetro de presión (1,21 metros) con racor adaptador



A1437

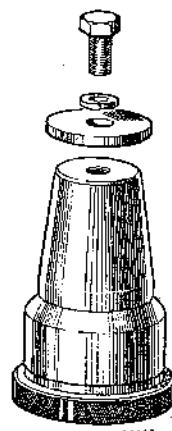
18G 536. Llave dinamométrica - 300 a 1200 gm.m. (2 a 8 lb-pie).

18G 537. Llave dinamométrica - 2 a 7 kg.m. (10 a 50 lb-pié).



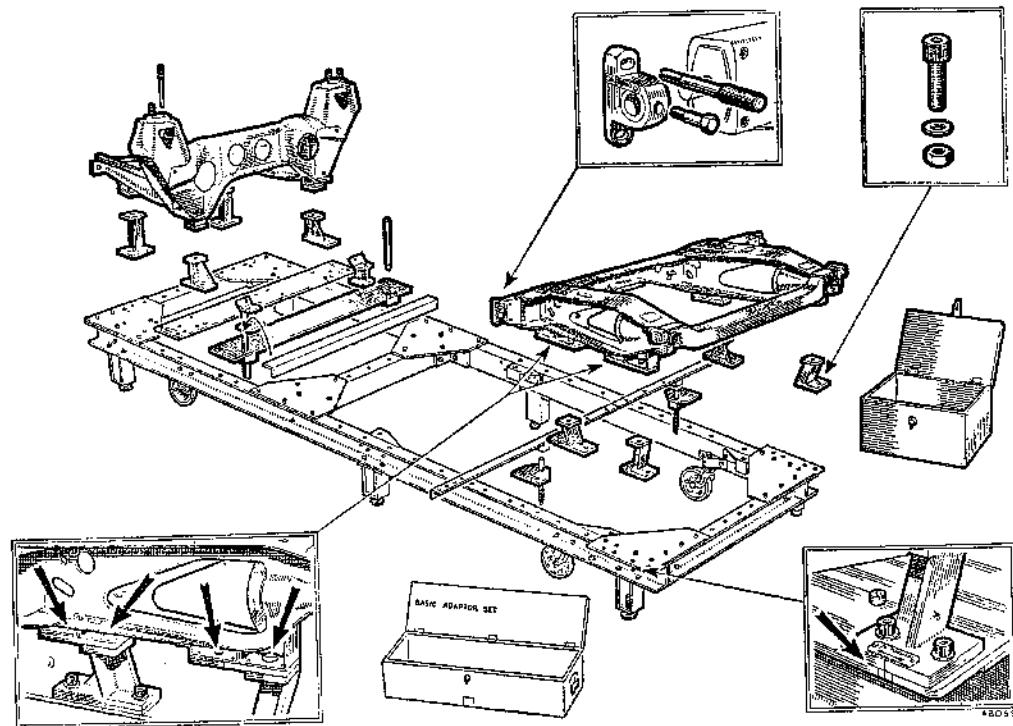
A1437

18G 569. Calibre para anillos elásticos de retención de cojinete de eje primario

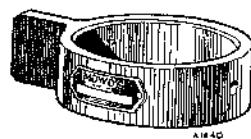


A1443

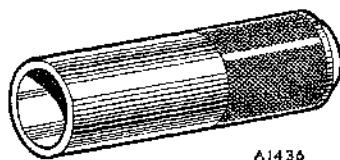
18G 571. Util para centrar el embrague



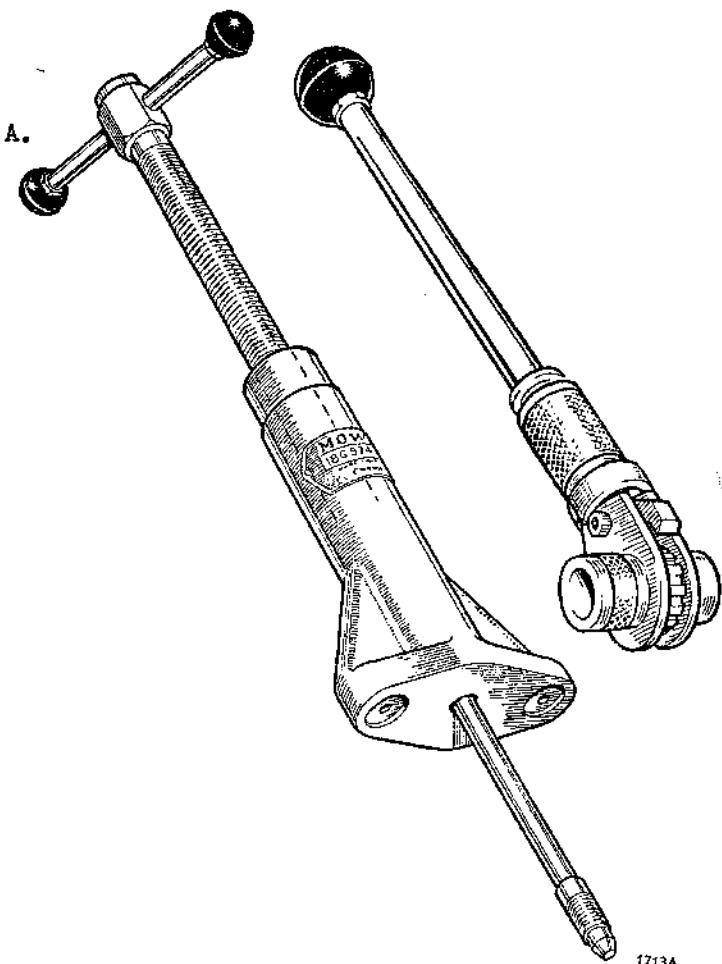
18G 560 E. Conjunto adaptador para la plantilla de comprobación de la carrocería.
Emplearlo con la herramienta 18G 560/560 A.



18G 572. Anillo de montaje para sincronizador

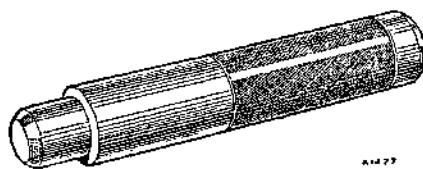


18G 573. Util para montar el retén de aceite del eje de cambio de velocidades

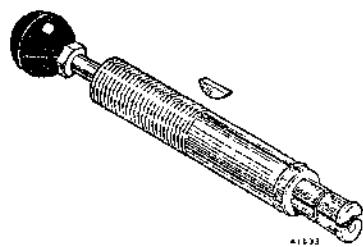


18G 574 B. Compresor para resortes de goma de la suspensión

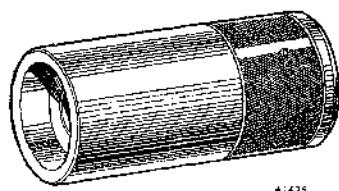
HERRAMIENTAS DE SERVICIO



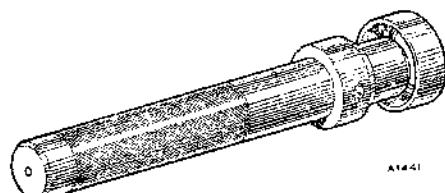
18G 575. Extractor para platos de acoplamiento de cubos delanteros



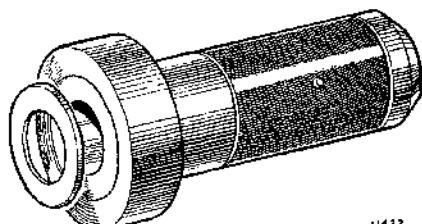
18G 581 B. Adaptador para el extractor del cojinete de la espiga del eje primario



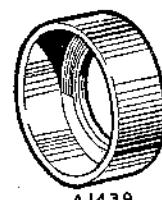
18G 578. Util para montar los cojinetes del diferencial



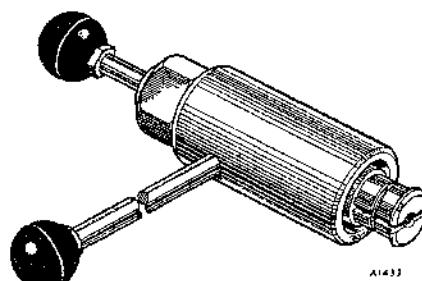
18G 582. Util para montar los cojinetes de la suspensión delantera y del engranaje intermedio



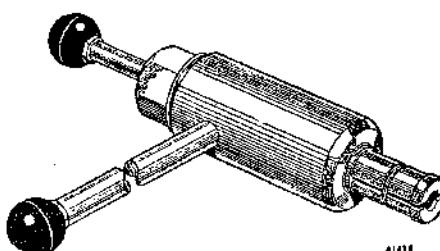
18G 579. Util para montar los cojinetes de los ejes primario y secundario



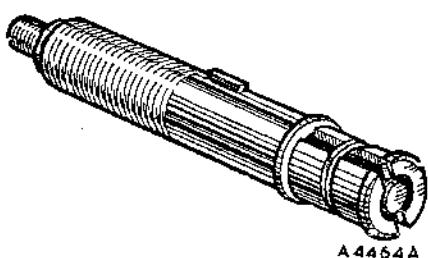
18G 582 A. Adaptador para el útil de montaje de los cojinetes de agujas de la suspensión delantera y del engranaje intermedio



18G 581. Extractor para cojinetes de agujas de la suspensión delantera y del engranaje intermedio



18G 583. Extractor para los casquillos de las bielas de empuje traseras

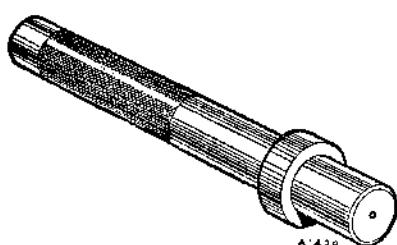


18G 583 B. Adaptador para extractor de los cojinetes de agujas de las bielas de empuje traseras



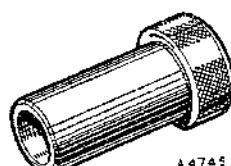
18G 588. Escariador para los casquillos de las bielas de empuje traseras

A4464A

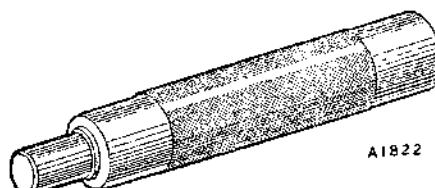


18G 584. Util para montar los casquillos de las bielas de empuje traseras

A428

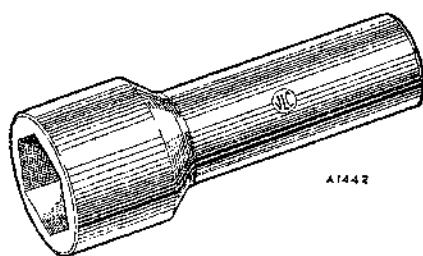


18G 588 A. Casquillo guía para escariador



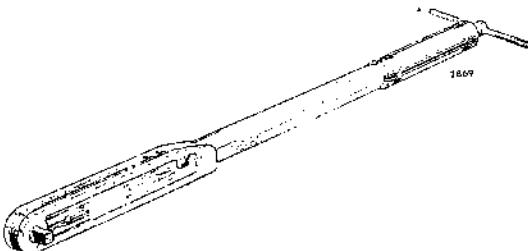
A1822

18G 589. Util para montar el cojinete de la espiga del eje primario



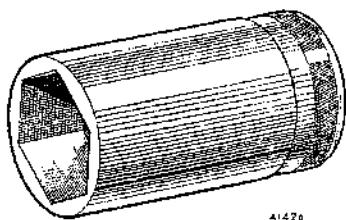
A1442

18G 586. Llave para tuercas de engranajes de transmisión a las ruedas



18G 592

18G 592. Llave dinamométrica - 5 a 30 kg.m. (50 a 225 lb - pie)



A1428

18G 587. Llave para tuercas de rótulas de cubos oscilantes

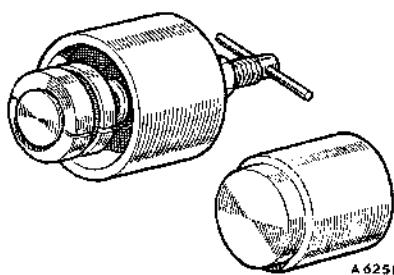


A4725

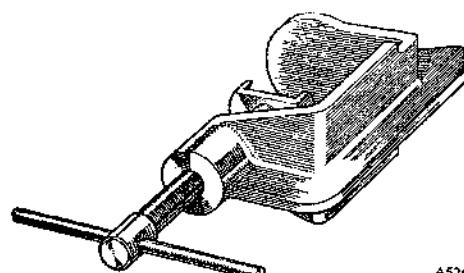
18G 613. Extractor para cojinetes de eje secundario

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

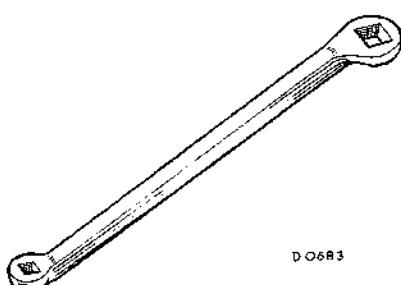
S



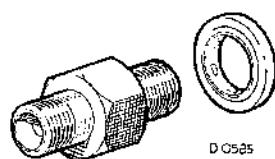
18G 617 A. Util de montaje/extractor para el anillo exterior del cojinete del cárter del volante del motor (eje primario)



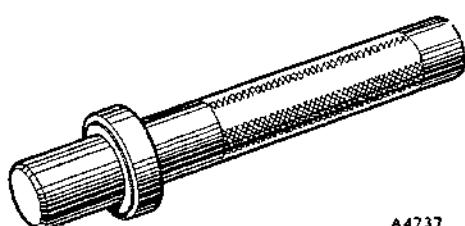
18G 672. Util de montaje para anillos estarcos de pistones de frenos de disco



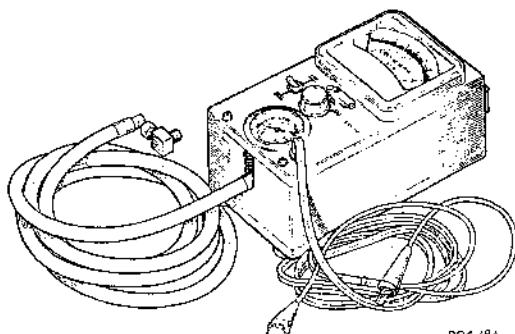
18G 619A. Llave para reglar los frenos



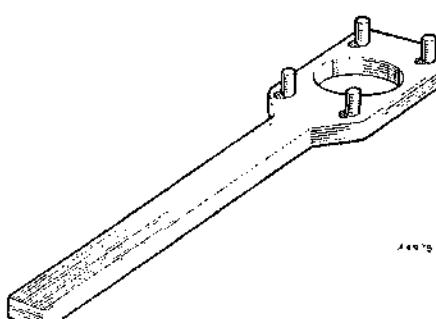
18G 677 C. Adaptador para equipo de prueba de presión



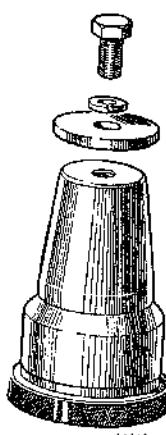
18G 620. Util de montaje para los cojinetes de agujas de las bielas de empuje traseras



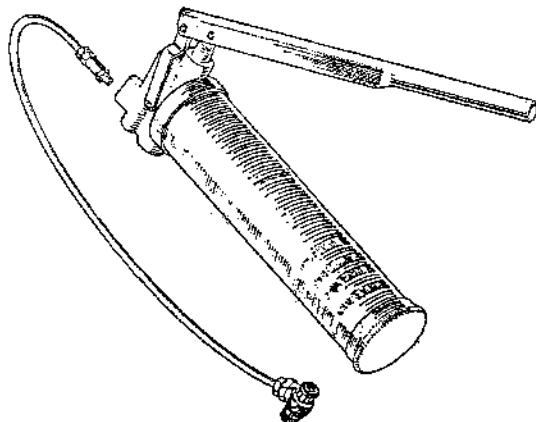
18G 677 Z. Equipo de prueba de presión y tacómetro



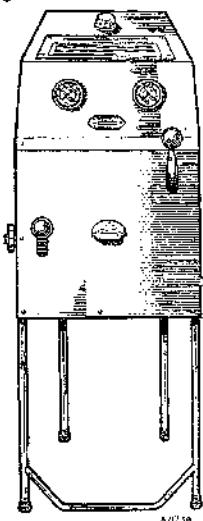
18G 669. Llave para platos de acoplamiento de eje propulsor (palier)



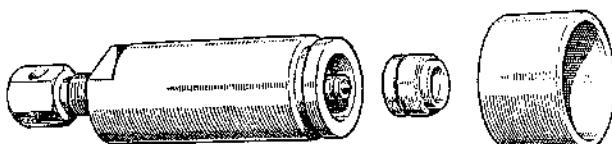
18G 684. Util para centrar el embrague



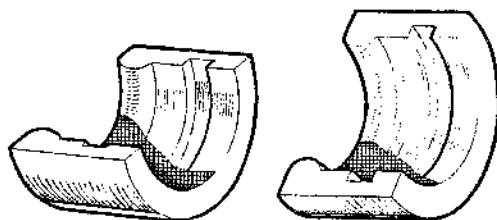
18G 685. La bomba de mano para el sistema "Hydrolastic"



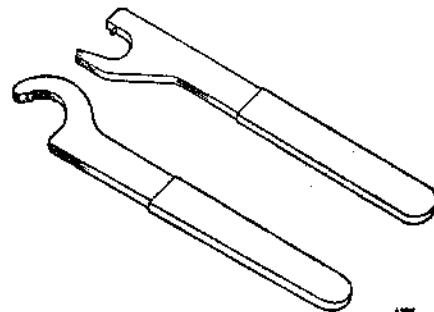
18G 703. Aparato de servicio para la suspensión "Hydrolastic"



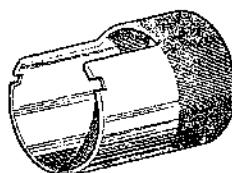
18G 705. Extractor del anillo central del cojinete (herramienta básica)



18G 705 B. Adaptador del extractor del anillo central del cojinete

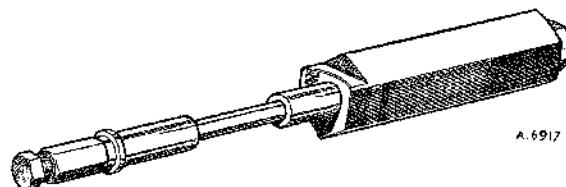


18G 707. Llaves para las juntas de rótula de la cremallera de la dirección



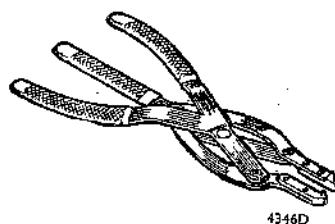
A5843

18G 1001. Adaptador de clocaje para calibre



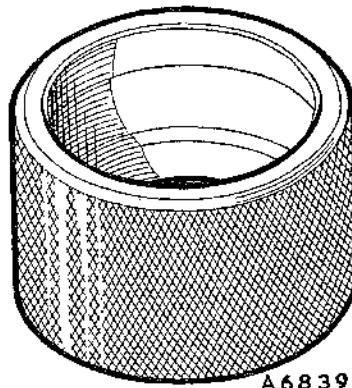
A.6917

18G 1002. Util para extraer y montar bulones



4346D

18G 1004. Alicates para anillos elásticos de retención

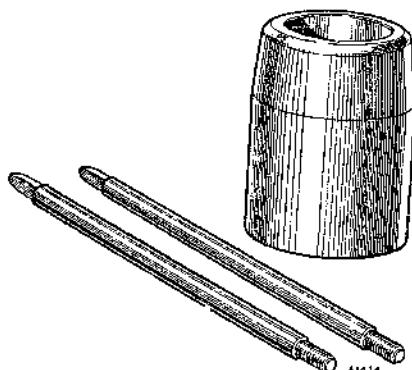


A6839

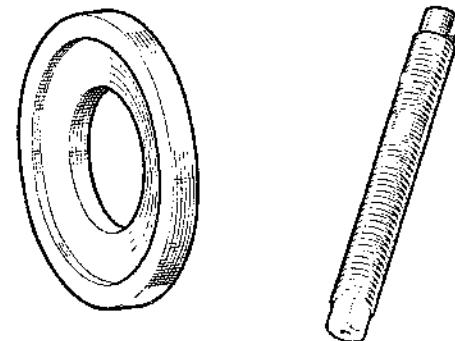
18G 1012. Calibre de selección - junta de velocidad constante

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

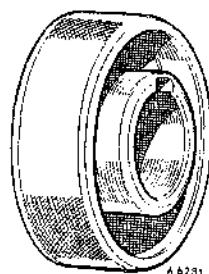
S



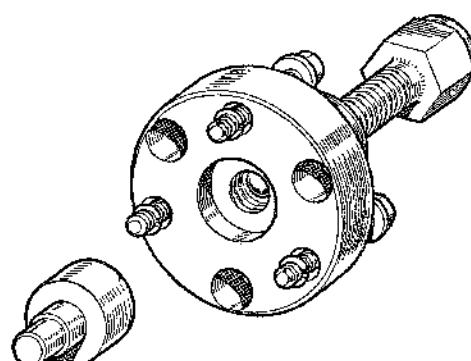
18G 1043. Manguito protector para el retén de aceite del engranaje primario del cigüeñal



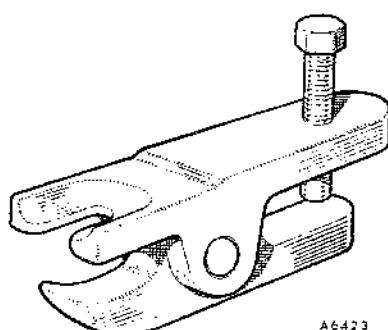
18G 1068 A. Juego adaptador - para el útil de montaje del retén de aceite del cárter del convertidor de par. Emplearlo con la herramienta 18G 1068



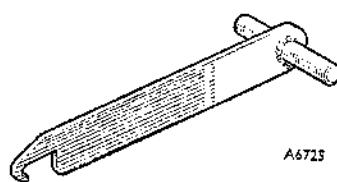
18G 1044. Util de centraje para la tapa de lantera del motor



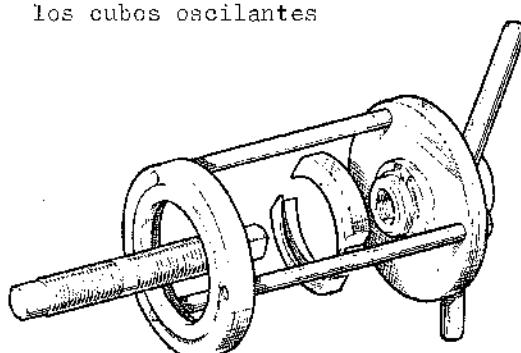
18G 1086. Util para desmontar el convertidor de par



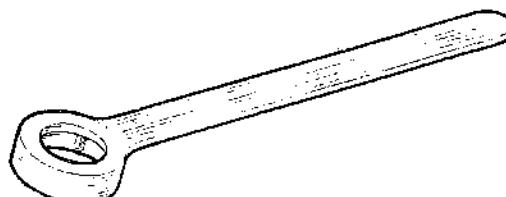
18G 1063. Extractor para rótulas de los brazos de acoplamiento de la dirección y de los cubos oscilantes



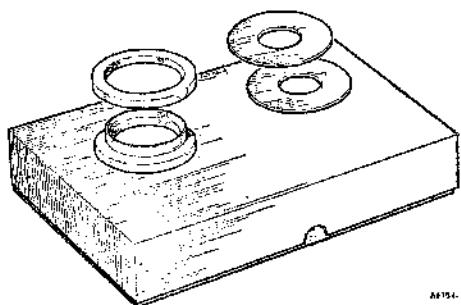
18G 1087. Util de extracción para el retén de aceite del cárter del convertidor



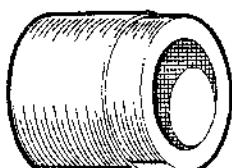
18G 1068. Util de extracción y montaje (herramienta básica)



18G 1068. Util para sujetar el engranaje de salida del convertidor



18G 1089. Juego de calibración para los engranajes intermedio y primario



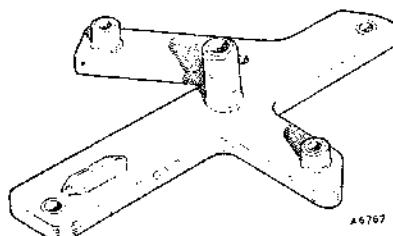
18G 1089 A. Adaptador del juego calibrador para el engranaje primario



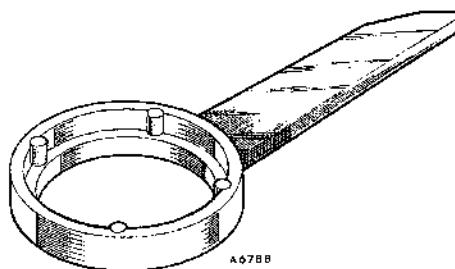
18G 1093. Eje postizo - conjunto de planetario delantero



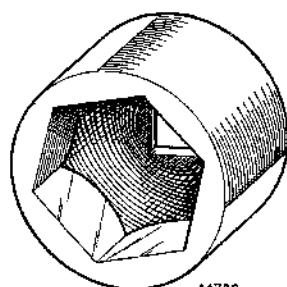
18G 1093 A. Eje postizo - portador del engranaje delantero



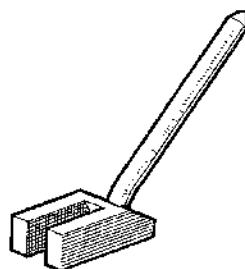
18G 1094. Util de centraje - tubos de la bomba de aceite



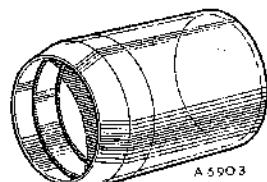
18G 1095. Soporte - cubo de embrague de directa y marcha atrás



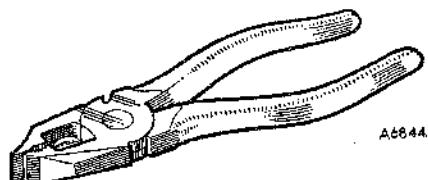
18G 1096. Llave de vaso - tuerca de cubo del embrague de marcha adelante



18G 1097. Retén - embrague de marcha adelante



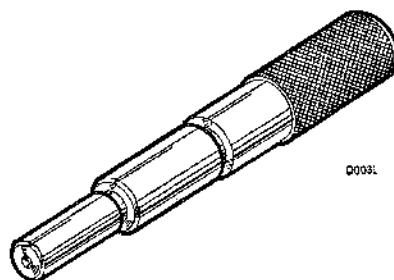
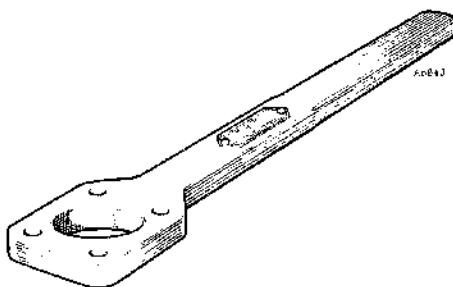
18G 1098. Manguito protector - retén de aceite del engranaje de salida del convertidor



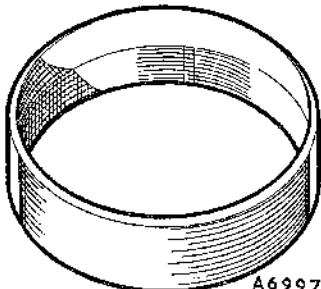
18G 1099. Alicates - clips de retención de los manguitos de goma de los ejes propulsores (palieres)

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

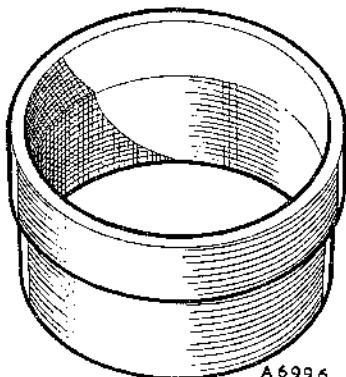
S



18G 1100. Llave - plato de acoplamiento de eje propulsor (palier)

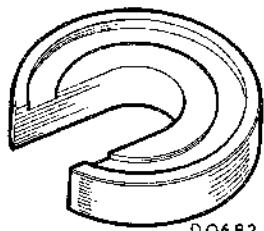


18G 1102. Util de montaje - retén estanco del pistón del embrague de marcha adelante



18G 1103. Util de montaje - retén estanco del pistón del embrague de marcha atrás

18G 1106. Centralizador - alojamiento del regulador



18G 1127. Extractor de cojinetes de eje secundario. (Empleado en transmisiones de cuatro velocidades sincronizadas)

(C)

(D)

(E)

(F)

LUBRICANTES RECOMENDADOS

LUBRICANTES RECOMENDADOS

Componente	Unidad motor/transmisión, aceitera, carburador	Puntos de engrase	Parte superior del cilindro
Condiciones climáticas	Todas las temperaturas sobre -10° C (10° F.)	Temperaturas de -15° a -5° C. (0° a 20° F.)	Todas las temperaturas bajo -15° C (0° F.)
Viscosidad necesaria	S.A.E. 10W/50 S.A.E. 10W/40 S.A.E. 20/50 ° S.A.E. 20W/40	S.A.E. 10W/50 S.A.E. 10W/40 ° S.A.E. 10W/30	S.A.E. 5W/30 ° S.A.E. 5W/20
Nivel de rendimiento mínimo	MIL-L-2104B	MIL-L-2104B	Multipurpose Lithium Grease N.L.G.I. Consistencia № 2
DUCKHAMS	Duckhams Q20-50	Duckhams Q5500	Duckhams LB 10 Grease
ESSO	Esso Extra Motor Oil 20W/50 o Esso Uniflow	Esso Extra Motor Oil 10W/30 o Esso Uniflow	Esso Multipurpose Grease H
FILTRATE	Filtrate Super 20W/50	Filtrate Super 10W/30	Filtrate Super Lithium Grease
MOBIL	Mobiloil Special 20W/50 o Super 10W/50	Mobiloil Super 10W/50	Mobilgrease MP
SHELL	Super Shell Motor Oil	Super Shell Motor Oil	Darina AX
STERNOIL	Sternol Super W.W. Motor Oil	Sternol W.W. Multigrade 10W/40	Sternol Ambroline Grease LHF 2
BP	BP Super Visco-Static	BP Super Visco-Static 10W/30 ° 10W-40	BP Energearse MP
CASTROL	Castrol GTX ° Castrol XL(20W/50)	Castrolite o Castrol Super	Castrol L.M. Grease

En los lubricantes recomendados para la transmisión automática, no deberá añadirse nunca ningún aditivo.

Gremallera de la dirección: Utilizar S.A.E. 90 aceite hypoide en temperaturas superiores a -15° C (0° F). Utilizar S.A.E. 80 aceite hypoide en temperaturas inferiores a -15° C (0° F).

Printed in England by
The Nuffield Press Limited
Cowley, Oxford,
(81082)

