

SECCION P- BATERIA, FAROS, PILOTOS E INSTRUMENTOS

INDICE POR TAREAS - SECCION P

DESIGNACION	TAREA N°
ESQUEMAS ELECTRICOS	
DESMONTAJE, MONTAJE Y ENTRETENIMIENTO DE LA BATERIA	1
DESMONTAJE, MONTAJE Y AJUSTE DE LOS FAROS DELANTEROS	2
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAMPARAS Y PORTALAMPARAS DE POSICION, DIRECCIONALES, MATRICULA Y MARCHA ATRAS	3
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAMPARA ILUMINACION PANEL DE INSTRUMENTOS	4
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ENCHUFE DE LUZ AUXILIAR DEL PANEL DE INSTRUMENTOS	5
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA UNIDAD DE INTERMITENCIA	6
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARE	7
DESMONTAJE, MONTAJE Y COMPROBACION DE LAS BUJIAS DE CALDEO	8
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA CAJA DE FUSIBLES	9
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE CONTACTO Y MOTOR DE ARRANQUE	10
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL PANEL DE INSTRUMENTOS	11

ESQUEMA ELECTRICO LAND-ROVER 2,25 LITROS GASOLINA

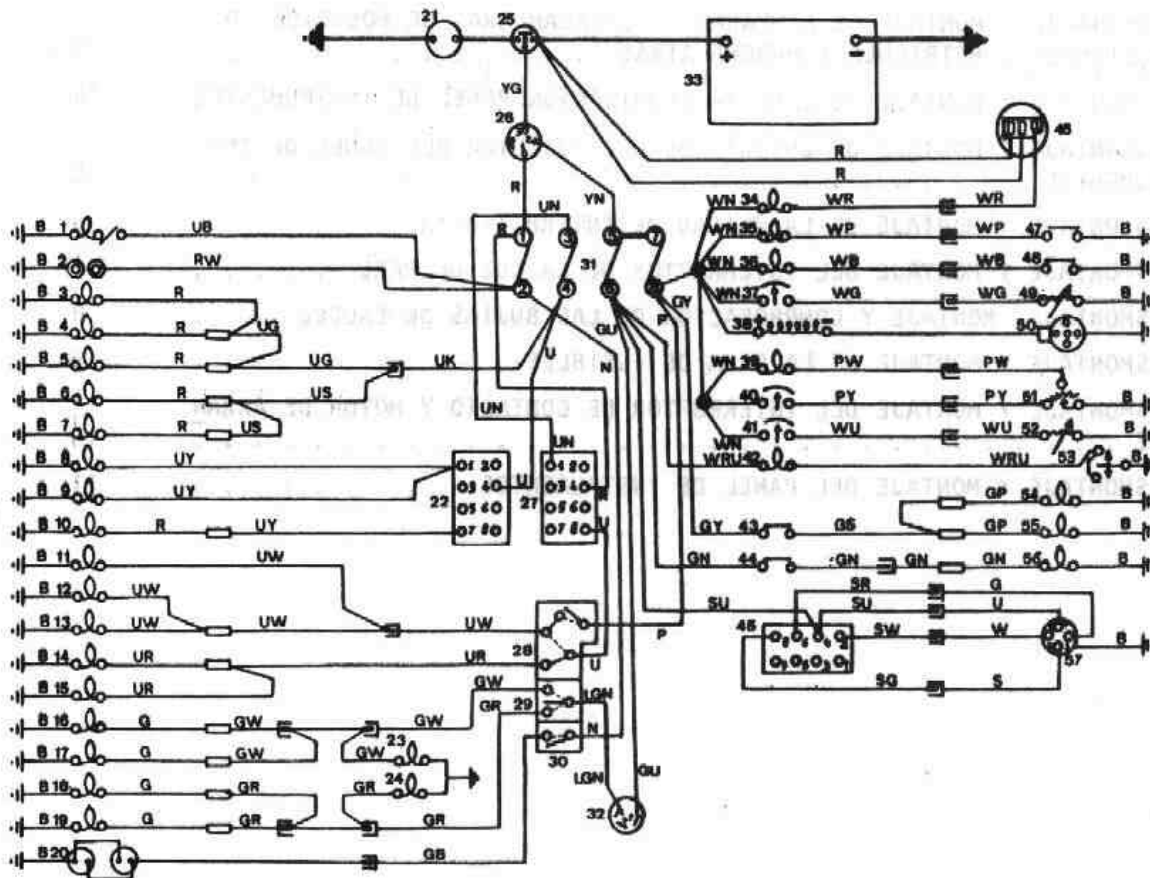


Fig. P-1 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros gasolina

CODIGO DE COLORES DE LOS CABLES

B = Negro
R = Rojo
W = Blanco

N = Marrón
Y = Amarillo
U = Azul

G = Negro
P = Púrpura
S = Gris claro

Fig. P-1 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros gasolina

1. Plafón e interruptor de luz interior (solo vehículos especiales)
2. Enchufe auxiliar
3. Luz de matrícula
4. Piloto de posición trasero lado derecho
5. Piloto de posición trasero lado izquierdo
6. Piloto de posición delantero lado derecho
7. Piloto de posición delantero lado izquierdo
8. Luz del panel del velocímetro
9. Luz del panel combinado
10. Luz del manómetro de presión de aceite (solo para vehículos especiales)
11. Luz de aviso de luces de carretera
12. Luz de carretera lado izquierdo
13. Luz de carretera lado derecho
14. Luz de cruce lado izquierdo
15. Luz de cruce lado derecho
16. Piloto de luz direccional trasero lado derecho
17. Piloto de luz direccional delantero lado derecho
18. Piloto de luz direccional trasero lado izquierdo
19. Piloto de luz direccional delantero lado izquierdo
20. Bocinas (dos solo en vehículos especiales)
21. Motor de arranque
22. Interruptor de luz del panel
23. Luz de aviso de la luz direccional lado derecho
24. Luz de aviso de la luz direccional lado izquierdo
25. Solenoide del motor de arranque
26. Interruptor de encendido y arranque
27. Interruptor general de luces
28. Mando de luces
29. Mando de luces direccionales
30. Interruptor de bocinas
31. Caja de fusibles
32. Relé de luces direccionales
33. Batería
34. Luz de aviso de carga del alternador
35. Luz de aviso del estrangulador
36. Luz de aviso de presión de aceite
37. Indicador de presión de aceite (solo para vehículos especiales)
38. Bobina de encendido
39. Luz de aviso de nivel de combustible
40. Indicador de combustible
41. Indicador de temperatura
42. Luz de control de doble circuito de frenos
43. Interruptor de luz de "pare"
44. Interruptor de luz de marcha atrás
45. Interruptor de limpiaparabrisas
46. Alternador
47. Interruptor del estrangulador
48. Interruptor de presión de aceite
49. Transmisor de presión de aceite (solo vehículos especiales)
50. Distribuidor
51. Aforador del depósito de combustible
52. Termistor
53. Interruptor doble circuito de frenos
54. Luz de "pare" lado izquierdo
55. Luz de "pare" lado derecho
56. Luz de marcha atrás (solo para vehículos especiales)
57. Motor limpiaparabrisas

ESQUEMA ELECTRICO LAND-ROVER 2,25 LITROS DIESEL

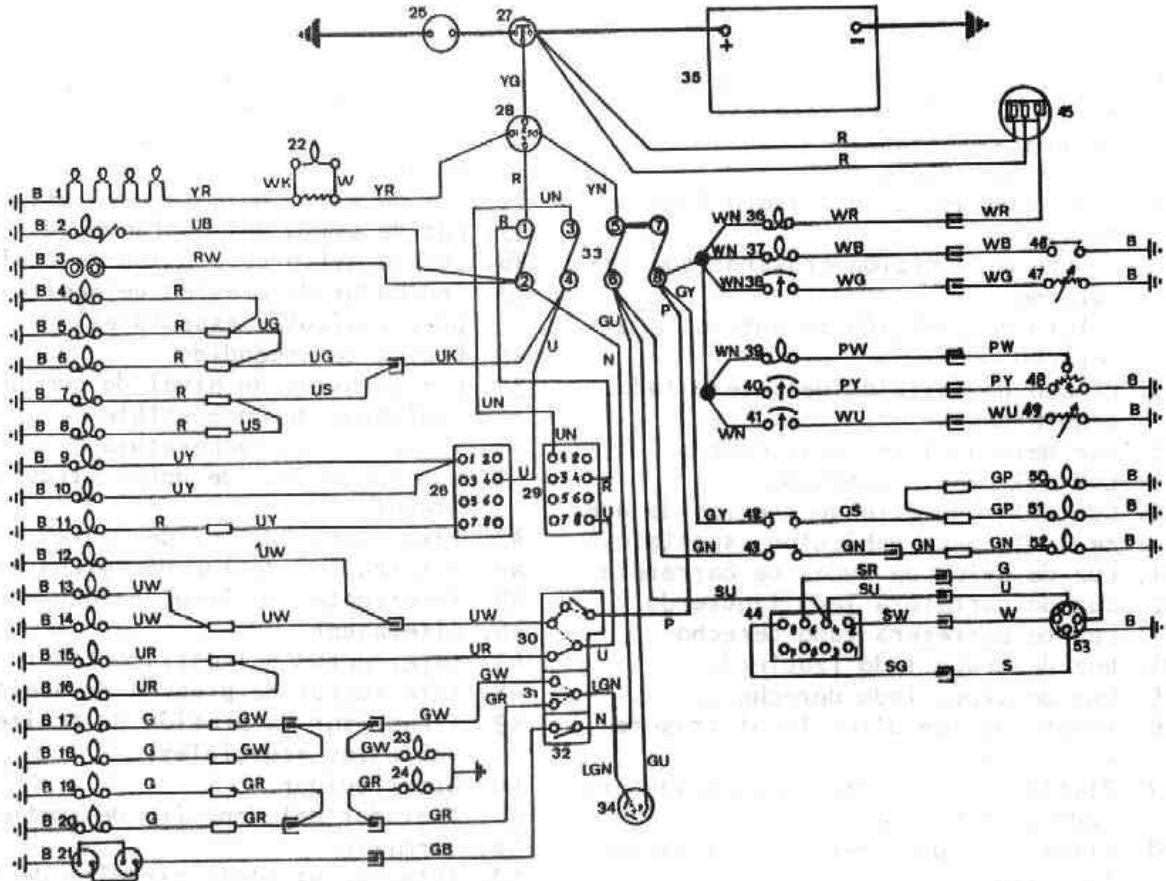


Fig. P-2 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros Diesel

CODIGO DE COLORES DE LOS CABLES

- | | | |
|------------|--------------|----------------|
| B = Negro | N = Marrón | G = Verde |
| R = Rojo | Y = Amarillo | P = Púrpura |
| W = Blanco | U = Azul | S = Gris claro |

Fig. P-2 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros Diesel

1. Bujías de caldeo
2. Plafón e interruptor luz interior (solo vehículos especiales)
3. Enchufe auxiliar
4. Luz de matrícula
5. Piloto de situación trasero lado izquierdo
6. Piloto de situación trasero lado derecho
7. Piloto de situación delantero lado izquierdo
8. Piloto de situación delantero lado derecho
9. Luz panel velocímetro
10. Luz panel combinado
11. Luz manómetro presión de aceite (solo vehículos especiales)
12. Luz de aviso de luces de carretera
13. Luz de carretera lado izquierdo
14. Luz de carretera lado derecho
15. Luz de cruce lado izquierdo
16. Luz de cruce lado derecho
17. Piloto de luz direccional trasero lado derecho
18. Piloto de luz direccional delantero lado derecho
19. Piloto de luz direccional trasero lado izquierdo
20. Piloto de luz direccional delantero lado izquierdo
21. Bocinas (dos solo vehículos especiales)
22. Luz de aviso y resistencia de bujías de caldeo
23. Luz de aviso de luz direccional lado derecho
24. Luz de aviso de luz direccional lado izquierdo
25. Motor de arranque
26. Interruptor de luz del panel
27. Solenoide del motor de arranque
28. Interruptor de bujías de caldeo y motor de arranque
29. Interruptor general de luces
30. Mando de luces
31. Mando de luces direccionales
32. Interruptor de bocinas
33. Caja de fusibles
34. Relé de luces direccionales
35. Batería
36. Luz de aviso de carga del alternador
37. Luz de aviso de presión de aceite
38. Indicador de presión de aceite (solo vehículos especiales)
39. Luz de aviso de nivel de combustible
40. Indicador de combustible
41. Indicador de temperatura
42. Interruptor luz de "pare"
43. Interruptor luz de marcha atrás
44. Interruptor limpiaparabrisas
45. Alternador
46. Interruptor de presión de aceite
47. Transmisor de presión de aceite (solo para vehículos especiales)
48. Aforador depósito de combustible
49. Termistor
50. Luz de "pare" lado izquierdo
51. Luz de "pare" lado derecho
52. Luz de marcha atrás
53. Motor limpiaparabrisas

ESQUEMA ELECTRICO LAND-ROVER 2,25 LITROS DIESEL (88" LIGERO CIVIL)

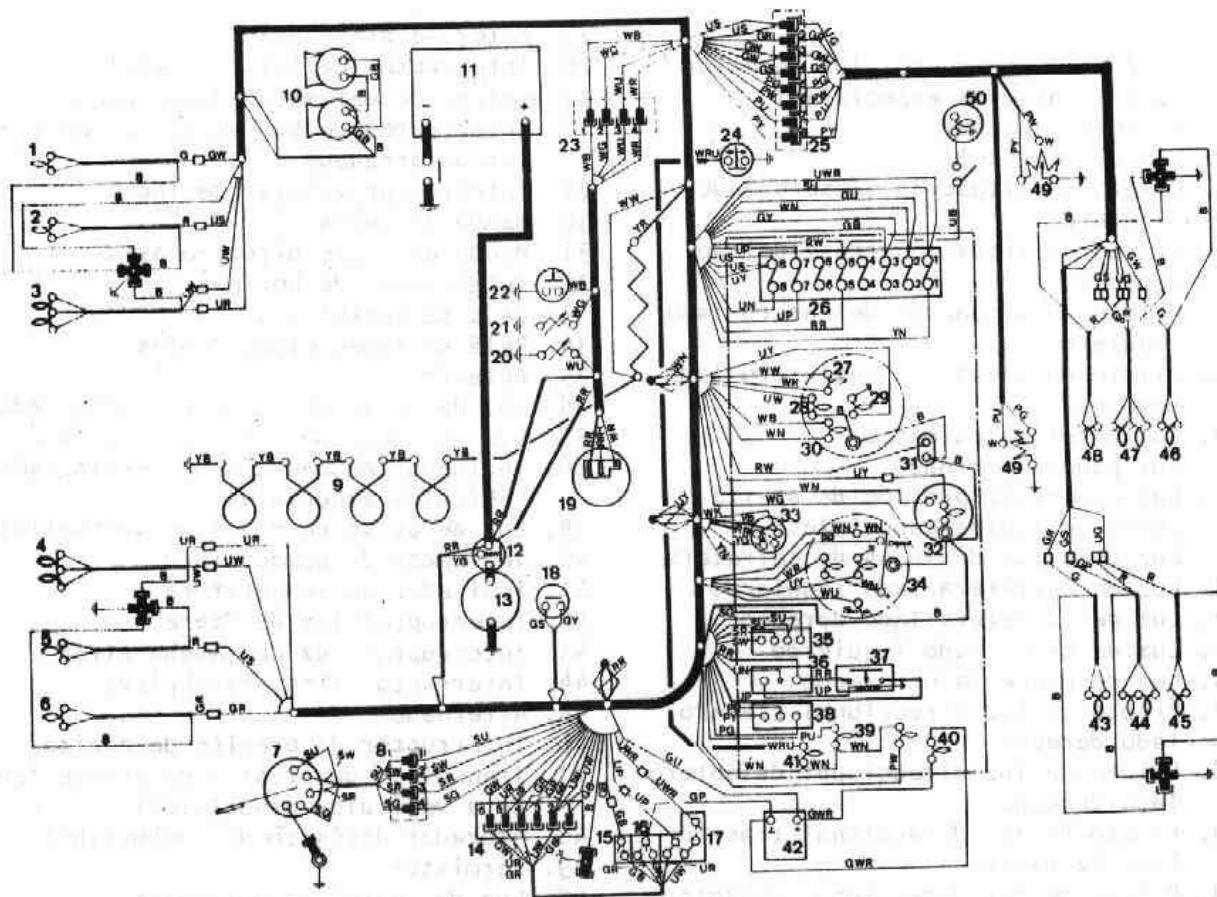


Fig. P-3 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros Diesel (88" Ligero Civil)

CODIGO DE COLORES DE LOS CABLES

- | | | |
|------------|--------------|----------------|
| B = Negro | N = Marrón | G = Verde |
| R = Rojo | Y = Amarillo | P = Púrpura |
| W = Blanco | U = Azul | S = Gris claro |

Fig. P-3 Esquema eléctrico Land-Rover 2,25 litros Diesel (88" Ligeró Civil)

1. Piloto de luz direccional delantero lado derecho
2. Piloto de situación delantero lado derecho
3. Luz de carretera y luz de cruce lado derecho
4. Luz de carretera y luz de cruce lado izquierdo
5. Piloto de situación delantero lado izquierdo
6. Piloto de luz direccional delantero lado izquierdo
7. Motor limpiaparabrisas
8. Conector motor limpiaparabrisas
9. Bujías de caldeo
10. Bocinas
11. Batería
12. Solenoide del motor de arranque
13. Motor de arranque
14. Conector de los mandos de luces e interruptor de bocinas
15. Interruptor de bocinas
16. Mando de luces direccionales
17. Mando de luces
18. Interruptor luz de "pare"
19. Alternador
20. Termistor
21. Transmisor de presión de aceite
22. Interruptor de presión de aceite
23. Conector alternador
24. Presostato de frenos
25. Conector pilotos traseros
26. Caja de fusibles
27. Luz de aviso de bujías de caldeo
28. Luz de aviso de luces de carretera
29. Luz panel velocímetro
30. Luz de aviso de presión de aceite
31. Clavijas de inspección
32. Indicador de presión de aceite
33. Llave de arranque
34. Luz panel combinado
35. Interruptor limpiaparabrisas
36. Interruptor general de luces
37. Relé de luces generales
38. Interruptor de aforadores
39. Luces de aviso de nivel de combustible
40. Luz de aviso piloto direccional
41. Luz de control doble circuito de frenos
42. Relé de luces direccionales
43. Piloto de luz direccional trasero izquierdo
44. Piloto de luces de "pare" y situación lado izquierdo
45. Luz de matrícula
46. Luz de matrícula
47. Piloto de luces de "pare" y situación lado derecho
48. Piloto de luz dirección trasero derecho
49. Aforadores depósitos de combustible
50. Luz interior

ESQUEMA ELECTRICO

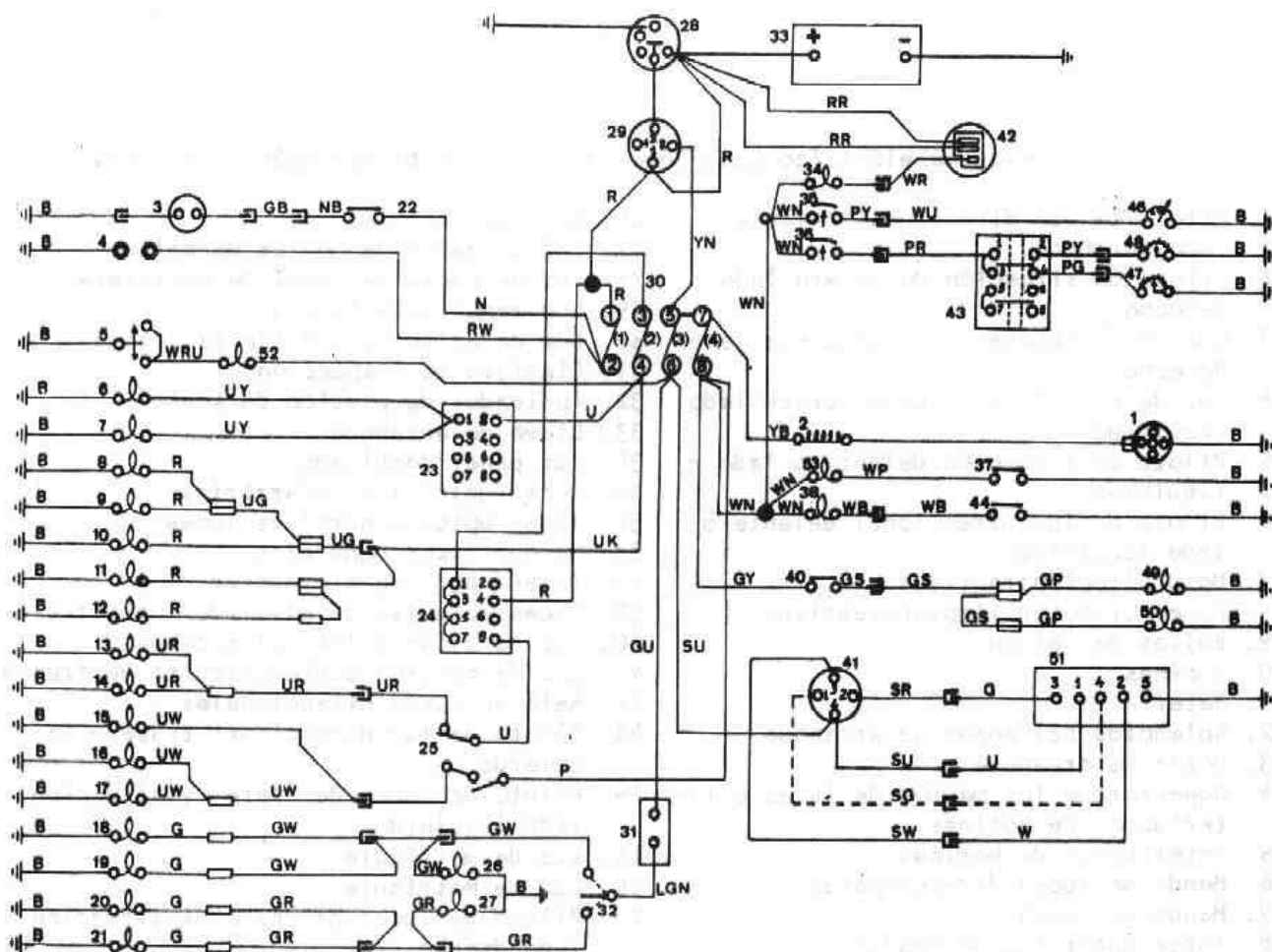


Fig. P-4 Esquema eléctrico L.R. 3,42 1. Gasolina

CODIGO DE COLORES DE LOS CABLES

- B = Negro
- R = Rojo
- W = Blanco
- N = Marrón
- Y = Amarillo
- U = Azul
- G = Verde
- P = Púrpura
- S = Gris claro

Fig. P-4 Esquema eléctrico L.R. 3,42 l. Gasolina

- | | |
|---|--|
| 1. Distribuidor | 30. Caja de fusibles |
| 2. Bobina de encendido | 31. Relé de luces direccion |
| 3. Bocina | 32. Interruptor de luces direccionales |
| 4. Enchufe auxiliar | 33. Batería |
| 5. Interruptor de prueba del doble circuito de frenos | 34. Luz de aviso de carga del alternador |
| 6. Luz del velocímetro | 35. Indicador de temperatura |
| 7. Luz del panel combinado | 36. Indicador de nivel de combustible |
| 8. Piloto de matrícula | 37. Interruptor del estrangulador |
| 9. Piloto de situación trasera, lado izquierdo | 38. Luz de aviso de presión de aceite |
| 10. Piloto de situación trasera | 40. Interruptor de luz de "pare" |
| 11. Piloto de situación delantera, lado derecho | 41. Interruptor de limpiaparabrisas |
| 12. Piloto de situación delantera, lado izquierdo | 42. Alternador |
| 13. Luz de cruce, lado derecho | 43. Conmutador de los indicadores de nivel del combustible |
| 14. Luz de cruce, lado izquierdo | 44. Interruptor de presión de aceite |
| 15. Luz de aviso de luces de carretera | 46. Termistor |
| 16. Luz de carretera, lado izquierdo | 47. Aforador del depósito de combustible trasero |
| 17. Luz de carretera, lado derecho | 48. Aforador del depósito de combustible delantero |
| 18. Piloto de luz direccional trasera, lado derecho | 49. Luz de pare, lado derecho |
| 19. Piloto de luz direccional delantera, lado derecho | 50. Luz de pare, lado izquierdo |
| 20. Piloto de luz direccional delantera, lado izquierdo | 51. Motor limpiaparabrisas |
| 21. Piloto de luz direccional trasera, lado izquierdo | 52. Interruptor de prueba del doble circuito de frenos |
| 22. Pulsador de bocina | 53. Luz de aviso del estrangulador |
| 23. Interruptor de luz de panel | |
| 24. Interruptor principal de luces | |
| 25. Interruptor de luces de carretera y destellos | |
| 26. Luz de aviso de luces direccionales, lado derecho | |
| 27. Luz de aviso de luces direccionales, lado izquierdo | |
| 28. Motor de arranque | |
| 29. Interruptor de arranque | |

PROTECCION DE FUSIBLES

- (1) Bocina y toma de corriente
- (2) Luz del panel y luces de situación
- (3) Luces direccionales y limpiaparabrisas
- (4) Indicadores del panel de instrumentos "pare" y luces de control

ESQUEMA ELECTRICO

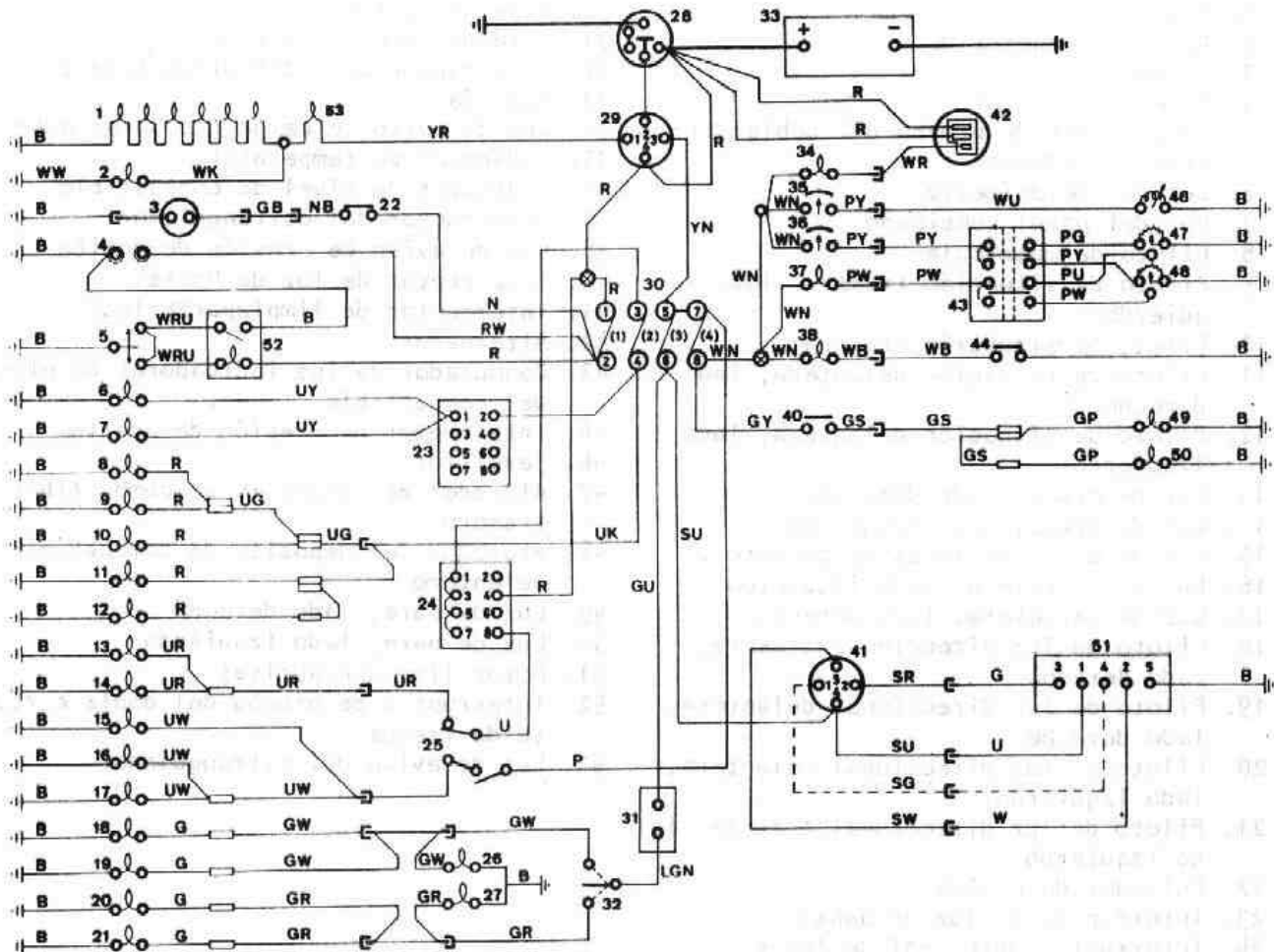


Fig. P-5 Esquema eléctrico L.R. 3,42 l. Diesel

CODIGO DE COLORES DE LOS CABLES

- B = Negro
- R = Rojo
- W = Blanco
- N = Marrón
- Y = Amarillo
- U = Azul
- G = Verde
- P = Púrpura
- S = Gris claro

Fig. P-5 Esquema eléctrico L.R. 3,42 l. Diesel

- | | |
|--|--|
| 1. Bujías de caldeo | 28. Motor de arranque |
| 2. Luz de aviso de bujías de caldeo | 29. Interruptor de arranque y bujías de caldeo |
| 3. Bocina | 30. Caja de fusibles |
| 4. Enchufe auxiliar | 31. Relé de luces direccionales |
| 5. Interruptor de prueba del doble circuito de frenos | 32. Interruptor de luces direccionales |
| 6. Luz del velocímetro | 33. Batería |
| 7. Luz del panel combinado | 34. Luz de aviso de carga del alternador |
| 8. Piloto de matrícula | 35. Indicador de temperatura |
| 9. Piloto de situación trasera, lado izquierdo | 36. Indicador de nivel de combustible |
| 10. Piloto de situación trasera, lado derecho | 37. Luz de aviso de nivel de combustible |
| 11. Piloto de situación delantera, lado derecho | 38. Luz de aviso de presión de aceite |
| 12. Piloto de situación delantera, lado izquierdo | 40. Interruptor de luz de "pare" |
| 13. Luz de cruce, lado derecho | 41. Interruptor de limpiaparabrisas |
| 14. Luz de cruce, lado izquierdo | 42. Alternador |
| 15. Luz de aviso de luces de carretera | 43. Conmutador de los indicadores de nivel del combustible |
| 16. Luz de carretera, lado izquierdo | 44. Interruptor de presión de aceite |
| 17. Luz de carretera, lado derecho | 46. Termistor |
| 18. Piloto de la luz direccional trasera, lado derecho | 47. Aforador del depósito de combustible trasero |
| 19. Piloto de la luz direccional delantera, lado derecho | 48. Aforador del depósito de combustible delantero |
| 20. Piloto de la luz direccional delantera, lado izquierdo | 49. Luz de "pare", lado derecho |
| 21. Piloto de luz direccional trasera, lado izquierdo | 50. Luz de "pare", lado izquierdo |
| 22. Pulsador de bocina | 51. Motor limpiaparabrisas |
| 23. Interruptor de luz de panel | 52. Interruptor de prueba del doble circuito de frenos |
| 24. Interruptor principal de luces | 53. Resistencia de las bujías de caldeo |
| 25. Interruptor de luces de carretera y detellos | |
| 26. Luz de aviso de luces direccionales, lado derecho | |
| 27. Luz de aviso de luces direccionales, lado izquierdo | |

PROTECCION DE FUSIBLES

- (1) Bocina y toma de corriente
- (2) Luz del panel y luces de situación
- (3) Luces direccionales y limpiaparabrisas
- (4) Indicadores del panel de instrumentos "pare" y luces de control

TAREA P-1.- DESMONTAJE, MONTAJE Y ENTRETENIMIENTO DE LA BATERIA1.- Desmontaje

- 1.1. Para sacar la batería, o baterías, fuera del vehículo, se soltarán los cables de conexión (en primer lugar el conectado a masa), se soltarán los tirantes de fijación del marco y se sacará la batería, o baterías, por el costado del vehículo.

2.- Montaje

- 2.1. La instalación de la batería, o baterías en el vehículo, se hará siguiendo un orden inverso.

3.- Limpieza y Revisión

- 3.1. Limpieza.- Para conseguir el máximo rendimiento y duración de la batería, ésta debe mantenerse siempre muy limpia, especialmente la tapa, así como el soporte, que no solo debe ser sometido a una limpieza periódica sino que debe limpiarse con frecuencia, pintándose con pintura cloro-caucho cuando lo requiera.

Los principales puntos que han de tenerse en cuenta son los siguientes:

- a) Si la tapa estuviese sucia, se lavará con una mezcla de sosa, eliminándose los depósitos duros de suciedad, con una rasqueta o cepillo duro.
- b) Las bornas de la batería y terminales de los cables, en los que existan - depósitos verdosos de sales de cobre, se limpiarán con cuchillo o cepillo duro y cualquiera de las mezclas antes citadas, hasta que desaparezcan y, luego, se cubrirán los terminales de los cables, con una capa de vaselina o de un compuesto antioxidante (después de estar conectados los terminales).
- c) Los orificios de ventilación han de estar libres de obstrucciones, para lo cual siempre que se revise o limpie la batería se hará pasar un alambre a través de ellos.
- 3.2. Revisión.- Si la batería no se cuida de forma adecuada, será origen de fallos en el sistema eléctrico, que muchas veces se atribuirán a otras unidades del sistema, con la consiguiente pérdida de tiempo.
- a) Nivel del electrolito.- Periódicamente se revisará el nivel del electrolito, el cual debe mantenerse a unos 10 mm por encima del borde superior de las placas con la batería caliente, por lo que, si la medición se hace en frío, dicho nivel se reducirá a 5 ó 6 mm aproximadamente. Para el relleno se utilizará siempre agua destilada y, en su defecto, agua de lluvia o -- simplemente agua limpia, ya que los perjuicios que el uso de ésta pudiera ocasionar son siempre inferiores a los que se producirían si el nivel llegase a quedar por debajo del borde de las placas.
- b) Densidad del electrolito.- La densidad normal del electrolito es de 1.280 a la temperatura de 20°C, que corresponde a una proporción en peso del 38 por 100 de ácido sulfúrico a 1.835 de densidad y con el nivel correcto.

La densidad del electrolito varía con la temperatura y con el estado de carga de la batería. Por lo que respecta a la primera, en climas extremos, se hará la corrección sumando un punto al valor normal de 1.280 por cada dos grados de variación en más respecto a la de 20°C, y restándolo en la misma proporción para las inferiores a la temperatura tipo.

Con respecto al estado de carga y voltaje, para la temperatura normal, la equivalencia con la densidad del electrolito es la siguiente:

<u>Densidad</u>	<u>Carga</u>
1265 á 1280	100%
1235 á 1260	75%
1205 á 1230	50%
1170 á 1190	25%
1110 á 1165	Descargada

En climas con temperatura media muy elevada, debido a la mayor actividad del ácido, es conveniente reducir la densidad, pudiendo considerarse cargada la batería con una densidad entre 1.215 y 1.135, con lo que se prolongará la vida de la batería.

- c) Caja y Tapa.- Las roturas o agrietamientos de la caja provocan la rápida inutilización de la batería. Cuando las grietas se producen en la tapa, además de salpicar hacia el exterior el electrolito, la suciedad penetrará en los vasos y será origen de cortacircuitos y deterioro de las placas.

TAREA P-2.- DESMONTAJE, MONTAJE Y AJUSTE DE LOS FAROS DELANTEROS

MODELO NORMAL Y ESPECIAL 4 CIL. Y NORMAL 6 CIL.

1.- Desmontaje

- 1.1. Desmontar el bisel, D (Fig. P-6) aflojando sus tornillos, E, de fijación.

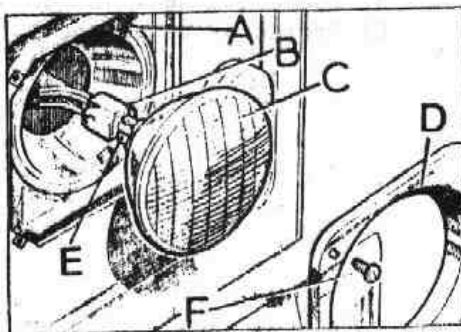


Fig. P-6 Desmontaje del faro delantero

- A) Fijaciones del marco
 B) Caja de empalmes
 C) Faro
 D) Bisel del faro
 E) Lámpara
 F) Tornillos del bisel

- 1.2. Extraer el faro, C (Fig. P-6) presionando hacia el interior y girando hacia la derecha (Tipo KIMBY o HELLA) o presionando hacia el exterior, hasta soltarlo de sus fijaciones (Tipo PASA).
- 1.3. Retirar el protector de caucho y la caja de empalmes, B (Fig. P-6) por la parte posterior del faro, C, y extraer la lámpara, E, aflojando previamente las abrazaderas elásticas de retención.

2.- Montaje

- 2.1. Montar la lámpara, haciendo coincidir sus resaltes con las muescas de su alojamiento y fijarla con las abrazaderas elásticas de retención.
- 2.2. Continuar el montaje en orden inverso a su desmontaje, teniendo en cuenta - al posicionar el bisel, A (Fig. P-7) alinear las muescas para permitir el - acceso a los tornillos, B, de ajuste del faro, C. (Solo tipo KIMBY o HELLA).

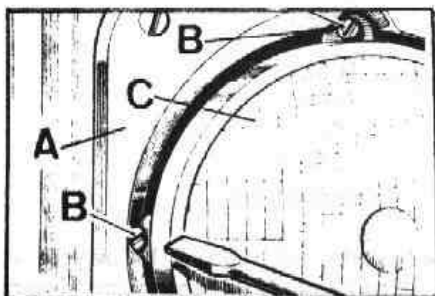


Fig. P-7 Ajuste del faro delantero

- A) Bisel de faro
- B) Tornillos de ajuste
- C) Faro (KIMBY o HELLA)

MODELO 88" LIGERO CIVIL3.- Desmontaje

- 3.1. Extraer el faro, A (Fig. P-8) presionando hacia el exterior hasta soltarlo de sus fijaciones, B.

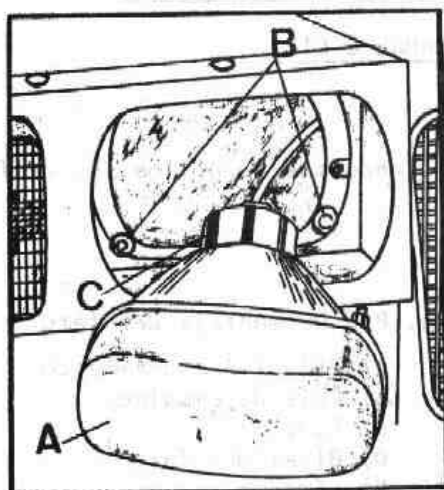


Fig. P-8 Desmontaje del faro delantero

- A) Faro
- B) Elementos de fijación
- C) Protector de caucho

- 3.2. Retirar el protector de caucho, C (Fig. P-8) y la caja de conexiones, por la parte posterior del faro, A, y extraer la lámpara, aflojando previamente las abrazaderas elásticas de retención.

4.- Montaje

- 4.1. Montar la lámpara, haciendo coincidir sus resaltes con las muescas de su alojamiento y fijarla con las abrazaderas elásticas de retención.

- 4.2. Conectar la caja de conexiones a la lámpara del faro, A (Fig. P-8) y posicionar el protector de caucho, C.
- 4.3. Montar el faro, A (Fig. P-8) haciendo coincidir los elementos de fijación, B, y teniendo en cuenta no invertir la posición del mismo. (Debe leerse en posición normal, la marca del fabricante.).

MODELO CAZORLA 6 CIL.

5.- Desmontaje

- 5.1. Desmontar el bisel, E (Fig. P-9) aflojando sus tornillos de fijación, F.

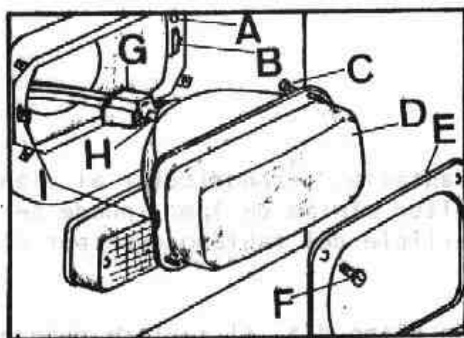


Fig. P-9 Desmontaje del faro delantero

- A) Casquillo de retención
- B) Muelle de retención
- C) Pivote de enclavamiento y ajuste
- D) Faro
- E) Bisel de faro
- F) Tornillos fijación bisel
- G) Caja de conexiones
- H) Lámpara
- I) Clip de fijación faro

- 5.2. Extraer el faro, D (Fig. P-9), liberándolo de sus fijaciones, A, B e I.
- 5.3. Retirar el protector de caucho y la caja de conexiones, G (Fig. P-9) por la parte posterior del faro, D, y extraer la lámpara, H, aflojando previamente las abrazaderas elásticas de retención.

6.- Montaje

- 6.1. Montar la lámpara, haciendo coincidir sus resaltes con las muescas de su alojamiento y fijarla con las abrazaderas elásticas de retención.
- 6.2. Conectar la caja de conexiones, G (Fig. P-9) a la lámpara, H, y posicionar el protector de caucho.
- 6.3. Montar el faro, D (Fig. P-9) posicionando el pivote, C, en su alojamiento, A, engancho a continuación el muelle, B, en la muesca del faro y fijarlo a continuación en el clip, I.
- 6.4. Montar el bisel, E (Fig. P-9), fijándolo con sus tornillos, F.

7.- Ajuste de los Faros Delanteros

- 7.1. Cuando no se disponga de aparato para reglaje de faros, se situará el vehículo descargado sobre un piso nivelado, a 10 metros de la pared o tablero en la que haya trazado el esquema de ajuste.

- 7.2 Trazar en la pared o pantalla el esquema (Fig. 10) El emplazamiento reservado para regular los faros debe ser tal que todos los puntos de apoyo estén en un mismo plano, el cual debe ser preferentemente horizontal y, en todo caso, con variaciones no mayores de 5 mm., debiendo tenerse presente estas alteraciones en la orientación del tablero de control

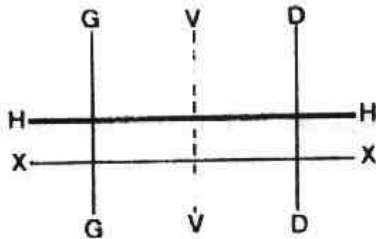


Fig. P-10 Tablero control para la regulación de faros

NOTA: Todo plano, ya sea muro o pantalla, perpendicular al plano descrito en el punto 7.2 de una longitud mínima de 3 m., puede servir como tablero de control. La superficie del tablero debe ser clara, uniforme y mate.

Para facilitar el trabajo en pleno día, el tablero debe estar suficientemente bien protegido de la iluminación exterior, con el fin de que la forma del haz quede bien definida.

SOBRE EL TABLERO DE CONTROL HA DE CONSIDERARSE:

- V = La recta vertical de intersección del tablero con el plano longitudinal de simetría del vehículo.
- H = La recta horizontal situada con relación al suelo, a la misma altura que los centros de los cristales de los faros.
- G = Recta vertical, situada justamente enfrente del centro del faro izquierdo.
- D = Recta vertical, situada justamente enfrente del faro derecho.

NOTA: Las distancias desde D y G son iguales a la mitad de la distancia entre los centros de los faros.

- 7.3. Las ruedas delanteras deben estar dirigidas rectilíneamente hacia adelante. Un procedimiento suficientemente preciso y cómodo es medir la distancia entre centros de las ruedas delantera y trasera; estas distancias deben ser iguales, tanto a la derecha como a la izquierda.
- 7.4. Los neumáticos deben encontrarse inflados conforme se indica en la Sección R.
- 7.5. Para la regulación de un faro se debe subir el otro, impidiendo por completo toda emisión de luz.

- 7.6. Para efectuar la regulación se manobra sobre los tornillos de regulación de los faros, de acuerdo con las indicaciones realizadas en la Tarea P-2.
- 7.7. La cresta del corte del haz de cruce debe caer sobre las verticales G ó D. La parte horizontal del corte del haz de cruce debe quedar a 10 cm. por debajo de la horizontal, H (Fig. P-11) para los faros cuyo punto más alto -- del cristal (Fig. P-12) esté a menos de 95 cm. del suelo y a 15 cm. por debajo de la horizontal, H, para faros cuyo punto más alto de superficie -- alumbrante está a más de 95 cm. del suelo.

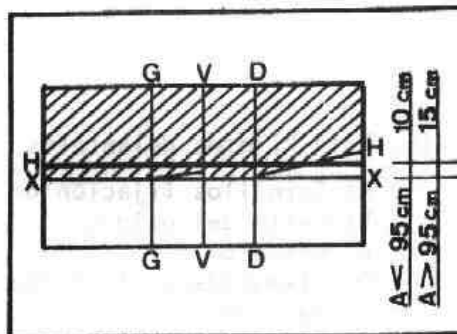


Fig. P-11 Regulación de faros

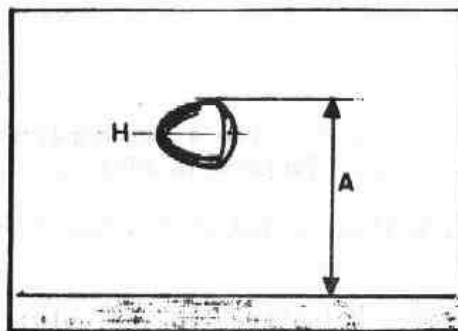


Fig. P-12 Alturas de faros

- A) Altura desde el suelo a la parte más elevada del cristal
H) Centro del faro

Debe controlarse el centro luminoso del haz de carretera, el cual debe encontrarse sobre las verticales G o D (Fig. P-13), con una tolerancia de 20 cm., tanto a la derecha como a la izquierda, y sobre la horizontal, H, con una tolerancia de 15 centímetros hacia arriba y de 10 hacia abajo.

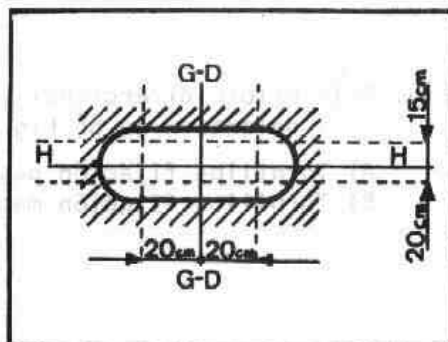


Fig. P-13 Control del haz luminoso en carretera

NOTA: Con arreglo a las condiciones de carga, se puede, eventualmente, elevar o bien bajar la regulación práctica para aproximarse a las desventajas de los límites fijados a las condiciones de orientación sobre carretera.

TAREA P-3.- DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAMPARAS Y PORTALAMPARAS DE POSICION, DIRECCIONALES, MATRICULA Y MARCHA ATRAS

1.- Desmontaje de Lámparas y Portalámparas Delanteras

- 1.1. Empleando un destornillador del tipo Phillips, desmontar los tornillos, A (Fig. P-14) y extraer la pasta del piloto, B.
- 1.2. Desmontar la lámpara, C.

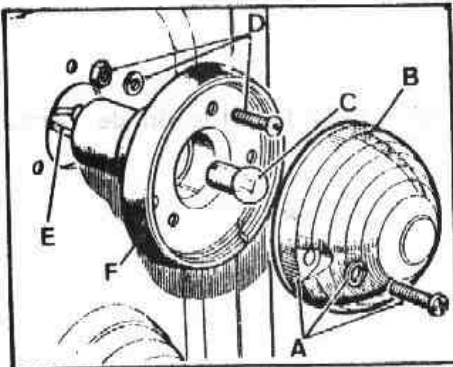


Fig. P-14 Pilotos delanteros

- A) Tornillos fijación de las pastas
- B) Pasta del piloto
- C) Lámpara
- D) Elementos de fijación del portalámparas
- E) Cableado del piloto

- 1.3. Desconectar los cables de los pilotos de su unión a los empalmes en la parte delantera del compartimento del motor, junto a la aleta.
- 1.4. Retirar los elementos de fijación, D (Fig. P-14) de los portalámparas a la aleta.

2.- Desmontaje de Lámparas y Portalámparas Delanteras en Vehículos 88 Ligeros Civil

- 2.1. Empleando un destornillador del tipo Phillips, desmontar los tornillos, A (Fig. P-15) y extraer la pasta del piloto y las lámparas de situación y direccional.

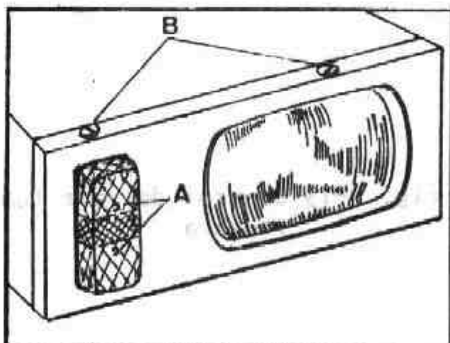


Fig. P-15 Piloto direccional y situación delantera en 88 Ligeros Civil

- A) Tornillos fijación pasta
- B) Tornillos fijación marco

- 2.2. Para desmontar el portalámparas de situación y direccional, es necesario retirar los tornillos, B, (Fig. P-15) de fijación del marco a la aleta.
- 2.3. Desconectar los cables del piloto en su unión a los empalmes existentes en el interior del marco soporte.

3.- Desmontaje de Lámparas y Portalámparas Traseros

- 3.1. Empleando un destornillador del tipo Phillips, desmontar los tornillos, A (Fig. P-16) y extraer la pasta, B, de situación y pare, y direccional.

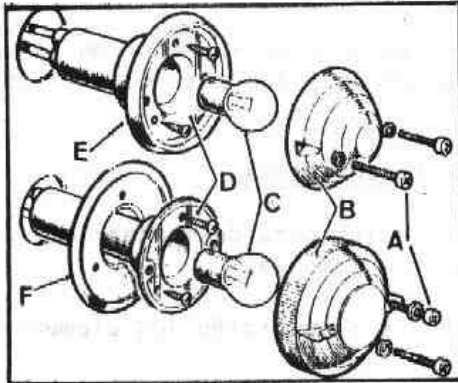


Fig. P-16 Desmontaje de pilotos traseros

- A) Tornillos fijación de las pastas
 B) Pasta de los pilotos
 C) Lámparas
 D) Elementos fijación de los portalámparas
 E) Piloto direccional
 F) Piloto de situación y pare

- 3.2. Desmontar las lámparas, C.
- 3.3. Desconectar del mazo de cables situado debajo del paso de ruedas al lado -- del larguero del bastidor, los empalmes de los cables de alimentación de -- los pilotos.
- 3.4. Soltar los tornillos, arandelas y tuercas, A (Fig. P-17) y quitar la placa, B, que cubre los portalámparas por el interior de la caja.

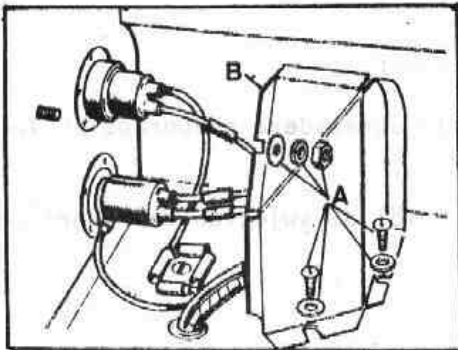


Fig. P-17 Desmontaje de pilotos traseros

- A) Elementos de fijación
 B) Placa cubierta de los pilotos

- 3.5. Desmontar los portalámparas, E y F (Fig. P-16), retirando los elementos de fijación.

4.- Desmontaje de Lámparas y Portalámparas Traseros en Vehículos 88 Ligeros Civil

- 4.1. Emplear un destornillador del tipo Phillips para desmontar los tornillos de fijación de la pasta y extraer ésta, retirando las lámparas de situación- -- pare y direccional.
- 4.2. Soltar del mazo de cables situado debajo del paso de ruedas, al lado del lar -- guero del bastidor, los empalmes de los cables de alimentación del piloto.
- 4.3. Retirar los elementos de fijación del portalámparas y extraer éste.

- 5.- Desmontaje de la Lámpara y Portalámparas de la Matrícula Trasera
- 5.1. Con un destornillador del tipo medio, retirar los tornillos de fijación de la pasta.
- 5.2. Retirar la lámpara.
- 5.3. Retirar los elementos de fijación alojados en el interior de la caja (VEHICULOS NORMALES Y ESPECIALES) y detrás de la placa matrícula en los 88 Ligero Civil.
- 6.- Desmontaje de la Lámpara y Piloto de Marcha Atrás
- 6.1. Emplear un destornillador del tipo Phillips para desmontar los tornillos de fijación de la pasta y extraer ésta y la lámpara.
- 6.2. Si fuese necesario retirar el piloto, se desmontarán los elementos de fijación de éste al soporte.
- 7.- Montaje (en general)
- 7.1. Si fuese necesario se cambiará la lámpara o el portalámparas.
- 7.2. Continuar el montaje en orden inverso al desmontaje.

TAREA P-4.- DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAMPARA ILUMINACION PANEL INSTRUMENTOS

- 1.- Desmontaje
- 1.1. Desconectar el cable de masa de la batería.
- 1.2. Soltar el cable del velocímetro de la abrazadera asegurada en la parte interior de la aleta del lado izquierdo.
- 1.3. Retirar los dos tornillos, A (Fig. P-18) de sujeción del panel de instrumentos, B, y separar éste del tablero.

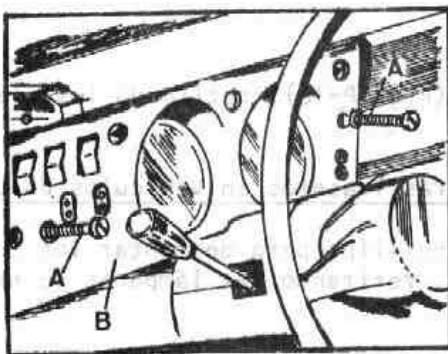


Fig. P-18 Tablero de instrumentos

- A) Tornillos sujeción del panel
B) Panel de instrumentos

- 1.4. Retirar el portalámparas y cambiar la lámpara, A (Fig. P-19) si fuese necesario.

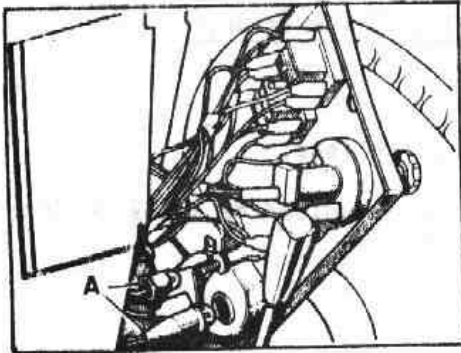


Fig. P-19 Portalámparas y lámpara iluminación panel

2.- Montaje

- 2.1. Para realizar el montaje se invertirán los puntos del desmontaje.

TAREA P-5.- DESMONTAJE Y MONTAJE DE ENCHUFE DE LUZ AUXILIAR DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

1.- Desmontaje

- 1.1. Desconectar el cable de masa de la batería.
- 1.2. Soltar el cable del velocímetro de la abrazadera asegurada en la parte interior de la aleta del lado izquierdo.
- 1.3. Retirar los dos tornillos, A (Fig. P-19) de sujeción del panel de instrumentos y separar éste del tablero.
- 1.4. Desconectar los cables, A y B (Fig. P-20) de los enchufes y retirar los elementos de fijación, C de los tornillos, las arandelas de aislamiento, D, y los enchufes, E.

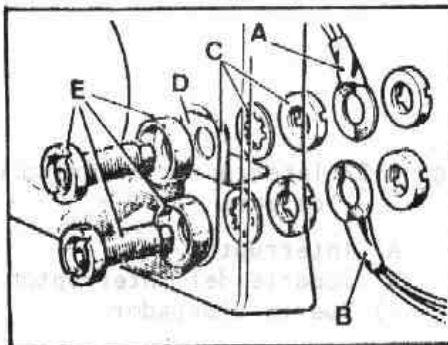


Fig. P-20 Enchufe para luz auxiliar

- A) Cable positivo
 B) Cable negativo
 C) Elementos de fijación
 D) Arandelas de aislamiento
 E) Enchufes

2.- Montaje

- 2.1. Se realizará en orden inverso al desmontaje, asegurándose que la arandela de aislamiento está centrada entre los dos enchufes.

TAREA P-6.- DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA UNIDAD DE INTERMITENCIA1.- Desmontaje

- 1.1. Desmontar la cubierta del motor limpiaparabrisas.
- 1.2. Desconectar los cables, A (Fig. P-21) de la unidad de luces de intermitencia y retirar la misma.

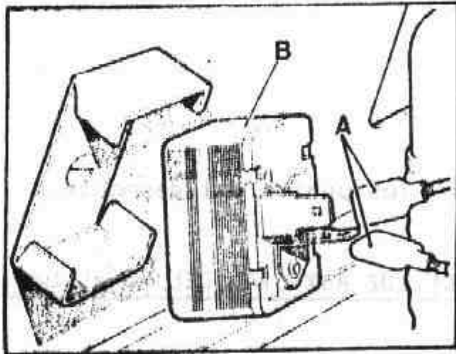


Fig. P-21 Unidad de luces de intermitencia

- A) Cables
- B) Unidad de intermitencia

2.- Montaje

- 2.1. Realizar el montaje en órden inverso al desmontaje.

TAREA P-7.- DESMONTAJE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARE1.- Desmontaje

- 1.1. Desconectar los cables unidos al interruptor.
- 1.2. Pisar el pedal del freno y retirar la tuerca ajustador, C (Fig. P-22) y extraer el interruptor, A, del soporte, B.

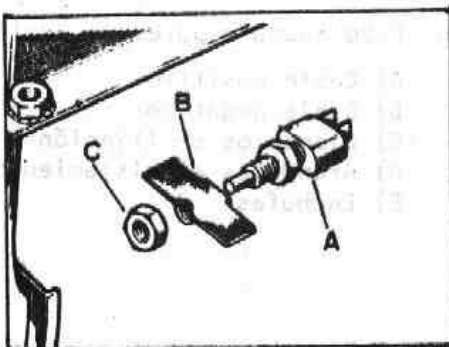


Fig. P-22 Interruptor mecánico de la luz de pare

- A) Interruptor
- B) Soporte del interruptor
- C) Tuerca ajustador

2.- Montaje

- 2.1. Montar el nuevo interruptor y conectar los cables.

TAREA P-8.- DESMONTAJE, MONTAJE Y COMPROBACION DE LAS BUJIAS DE CALDEO1.- Generalidades

Las bujías de caldeo no precisan de entretenimiento, pero si se observa que la luz de aviso brilla intensamente es señal de que hay un cortocircuito en el sistema. Si la luz de aviso permanece apagada, es que el circuito está cortado.

2.- Localización de Averías sin Desmontar las Bujías

- 2.1. El fallo de la lámpara no afecta al circuito, pero debe sustituirse si está fundida.
- 2.2. Conectar uno de los cables de la lámpara de prueba de 12 V. al terminal del cable de masa, B (Fig. P-23) de la bujía de caldeo n° 1, y el otro cable al terminal positivo de la batería.
- 2.3. Si la lámpara no se enciende, el cable de masa es defectuoso.
- 2.4. Trasladar el cable de la lámpara desde el terminal de masa de la bujía de caldeo al terminal del cable de interconexión. Si la lámpara de prueba permanece apagada, es que está roto el filamento de la bujía de caldeo, n° 1.
- 2.5. Comprobar las demás bujías en la misma forma hasta localizar el fallo.

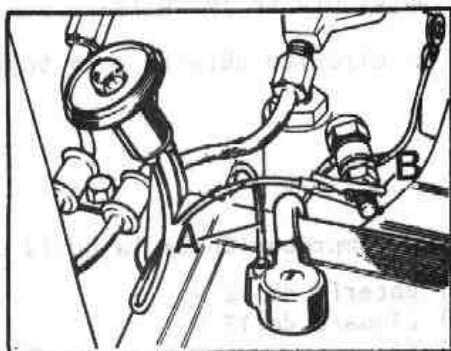


Fig. P-23 Comprobación del circuito de la bujía de caldeo

- A) Terminal del cable de batería
B) Terminal del cable de masa

- 2.6. Si se comprueba que las bujías están útiles, se comprobará cada terminal de la resistencia en la misma forma. Si la resistencia y el cable de salida se encuentran en buen estado, se verificará el del cable de entrada e interruptor de arranque.

3.- Desmontaje de las Bujías de Caldeo

Es muy importante que la forma del elemento de la bujía de caldeo y su posición respecto al cuerpo de la bujía sean correctos, debiendo ponerse el máximo cuidado al desmontar, montar o limpiar la bujía para evitar la deformación o deterioro de dicho elemento.

- 3.1. Soltar los cables de las bujías, evitando la deformación de la varilla central (Fig. P-24).
- 3.2. Eliminar la carbonilla de la base de la bujía de caldeo, para eliminar un posible cortocircuito del elemento. Para la limpieza no se utilizará el chorro de arena.

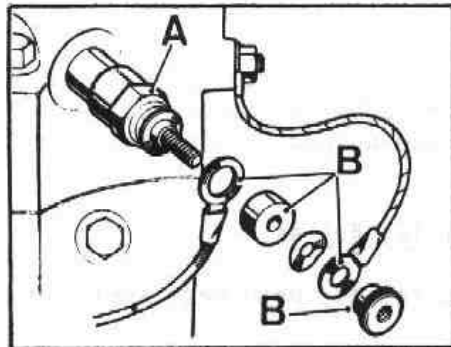


Fig. P-24 Desmontaje de la bujía de caldeo

- A) Bujía de caldeo
- B) Elementos de fijación de los cables

3.3. Revisar el elemento de la bujía por si presenta señales de rotura, quemaduras o grietas en el asiento, en cuyo caso debe sustituirse. Cuando las grietas del asiento sean suficientes para permitir fugas de gas o erosión del elemento, deben sustituirse las bujías.

4.- Comprobación de las Bujías Fuera del Motor

4.1. Para verificar la continuidad del circuito interno de la bujía (Fig. P-25), se montará una serie una lámpara, B, de las del tipo de posición en el circuito de una batería de 12 V, teniendo en cuenta que la colocación de esta lámpara, es esencial, para evitar el deterioro de la bujía.

4.2. Si la lámpara no se enciende, existe un circuito abierto y la bujía debe ser sustituida por otra nueva.

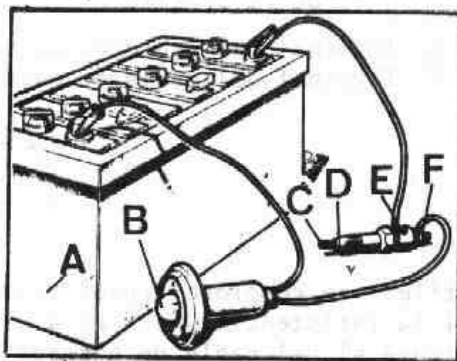


Fig. P-25 Comprobación de la bujía de caldeo

- A) Batería de 12 V
- B) Lámpara de 12 V
- C) Elemento
- D) Asiento
- E) Aislante
- F) Tuercas del terminal

5.- Montaje de las Bujías de Caldeo

- 5.1. Asegurese que las tuercas de los terminales están limpias y que la rosca de la base de la bujía no tiene carbonilla.
- 5.2. Instalar las bujías y apretarlas con una tensión de 1,75 mkg.
- 5.3. Conectar los cables de acuerdo con el esquema eléctrico y apretar los terminales.

TAREA P-9.- DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS CAJAS DE FUSIBLES1.- Desmontaje

- 1.1. Soltar el cable de masa de la batería.
- 1.2. Retirar la parte superior de la cubierta del mando de luces en la columna de dirección.
- 1.3. Desconectar los cables, A (Fig. P-26) de la caja.
- 1.4. Extraer los elementos de fijación, B, de unión de la caja a la cubierta inferior del mando de luces.

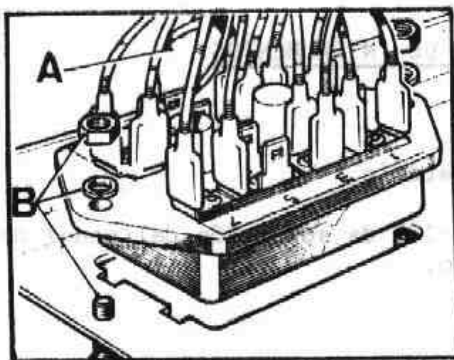


Fig. P-26 Caja de fusibles

- A) Cables
- B) Elementos de fijación de la caja de fusibles

2.- Montaje

- 2.1. El montaje se hará en orden inverso, conectando los cables de acuerdo con el esquema eléctrico.

NOTA: Los fusibles deben ser todos de 35 amp.

TAREA P-10.- DESMONTAJE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE CONTACTO Y MOTOR DE ARRANQUE1.- Desmontaje

- 1.1. Desconectar el cable de masa de la batería.
- 1.2. Desmontar la parte superior e inferior de la cubierta del mando de luces en la columna de dirección.
- 1.3. Desconectar los cables del interruptor de contacto.
- 1.4. Soltar el anillo de cierre, A (Fig. P-27) y retirar el interruptor, B, del soporte, C.

2.- Montaje

- 2.1. Realizar el montaje en orden inverso a su desmontaje, conectando los cables del interruptor según el esquema eléctrico que corresponda.

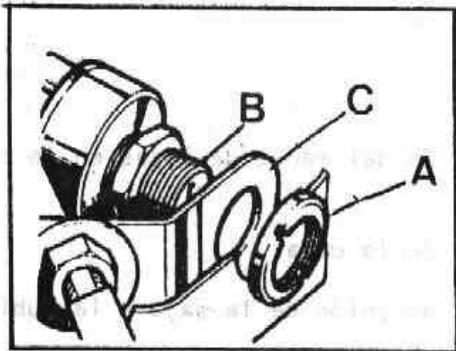


Fig. P-27 Interruptor de contacto y arranque

- A) Anillo de cierre
- B) Interruptor
- C) Soporte

TAREA P-11.- DESMONTAJE Y MONTAJE DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

1.- Desmontaje

- 1.1. Desconectar el cable de masa de la batería.
- 1.2. Retirar los dos tornillos, A (Fig. P-28) de sujeción del panel de instrumentos, B, y separar éste del tablero.

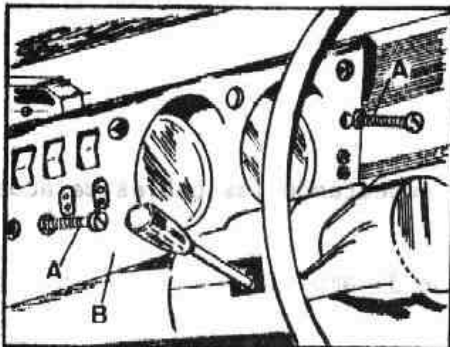


Fig. P-28 Tablero de instrumentos

- A) Tornillos sujeción del panel
- B) Panel de instrumentos

- 1.3. Comprimir la abrazadera de presión, A (Fig. P-29) y retirar el conjunto del cable velocímetro, B.

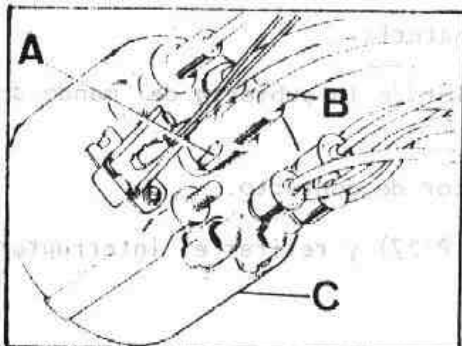


Fig. P-29 Cable del velocímetro

- A) Abrazadera de presión
- B) Cable velocímetro
- C) Panel velocímetro

- 1.4. Desconectar los cables del enchufe, A (Fig. P-31) de luz auxiliar.

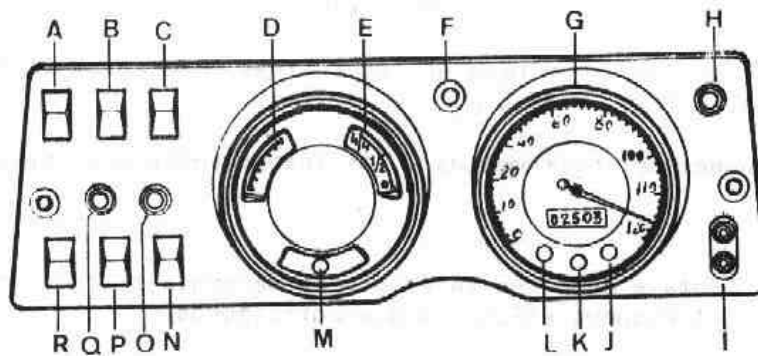


Fig. P-30 Panel de instrumentos

- | | |
|--|---|
| A) Interruptor del alumbrado | J) Luz de aviso arranque en frio |
| B) Interruptor del calefactor | K) Luz de aviso luces de carretera |
| C) Interruptor limpiaparabrisas | L) Luz de aviso presión de aceite |
| D) Indicador temperatura de refrigerante | M) Luz de aviso de carga de batería |
| E) Indicador de contenido de combustible | N) Interruptor luneta térmica (modelo Cazorra 6 cil.) |
| F) Luz de aviso luces direccionales | O) Interruptor limpiaparabrisas trasero (modelo Cazorra 6 cil.) |
| G) Panel velocímetro | P) Interruptor cambio indicador de combustible (vehículos con doble depósito) |
| H) Luz de aviso fuga circuito frenos | Q) Luz de aviso de nivel de combustible |
| I) Enchufe luz auxiliar | |

- 1.5. Retirar todos los portalámparas conjuntamente con las lámparas de luz de - aviso y de alumbrado, B (Fig. P-31).

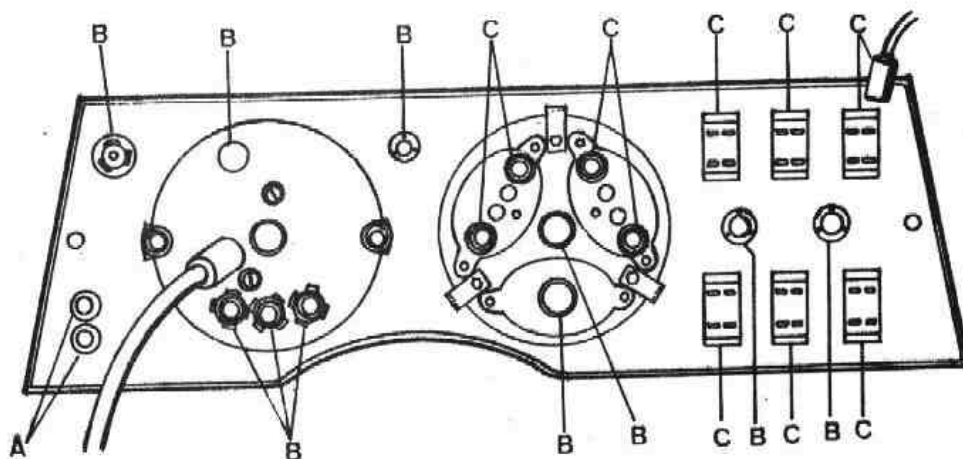


Fig. P-31 Desmontaje panel de instrumentos

- 1.6. Desconectar todos los cables de los interruptores, C (Fig. P-31) y de los indicadores de temperatura y combustible.
 - 1.7. Desconectar los cables de masa en las tuercas moleteadas de los paneles de instrumentos, D (Fig. P-31).
 - 1.8. Retirar el panel de instrumentos y los instrumentos conjuntamente.
- 2.- Montaje
- 2.1. Realizar el montaje en orden inverso a su desmontaje, realizando las conexiones según el esquema eléctrico que corresponda.

