



Dirección Post-Venta
CAPACITACION Y DOCUMENTACION

motor 9107 y derivados

datos técnicos

GENERALIDADES

Marca y tipo	
Ciclo	
Sistema de inyección	
Número de cilindros	
Diámetro del cilindro	
Carrera	
Cilindrada total	
Régimen motor máximo	
Potencia máxima	
Par máximo	
Potencia fiscal (en España)	
Relación de compresión	
Orden de encendido	
Masa del motor con embrague (ambos en seco)	
Masa del motor sin embrague (en seco)	
Consumo específico a plena carga	

LUBRICACION

TIPO

Caudal

Capacidad del circuito de aceite motor

Presión del aceite a 80° y régimen a partir de los regímenes de 1000 r/min hasta el máximo:

- a) Motores nuevos hasta medio uso
- b) Motores próximos a su revisión general

Presión en marcha lenta (ralentí):

- a) Motores nuevos hasta medio uso
- b) Motores próximos a su revisión general

Válvula de descarga de la presión de aceite

PEGASO 9107 y derivados

Diesel a 4 tiempos (aspirado)

Directa

6 en línea horizontales

120 mm

155 mm

10,518 L

2 000 r/min

147 kW (200 cv) a 2 000 r/min

775 N.m (79 m.kg) a 1 250 r/min

42 CVF

16 : 1

1-5-3-6-2-4

991 kg

896 kg

236,6 g/(kW.h) (174 g/cvh) a

1 650 r/min

Por aceite a presión con bomba de engranajes, aspirando de la cubeta de aceite a través de un filtro

53 L/min a 2 000 r/min del motor (1 428 r/min de la bomba)

26 L

Superior a 390 kPa (3,9 bar)

Superior a 290 kPa (2,9 bar)

No inferior a 125 kPa (1,25 bar)

No inferior a 74 kPa (0,74 bar)

Situada en la cara superior del bloque motor. Tarada a 590 kPa (5,9 bar)

1 kg = 9,8 N
1 kg/cm² = 0,98 bar = 98 kPa
1 bar = 100 kPa = 0,1 MPa

1 cv = 0,735 kW
1 m.kg = 9,8 N.m
1 g/cvh = 1,36 g/(kW.h)

Valores en unidades del Sistema Internacional (SI).
Entre paréntesis valores en Sistema Técnico (ST) desaconsejados (excepto bar, admitido temporariamente).

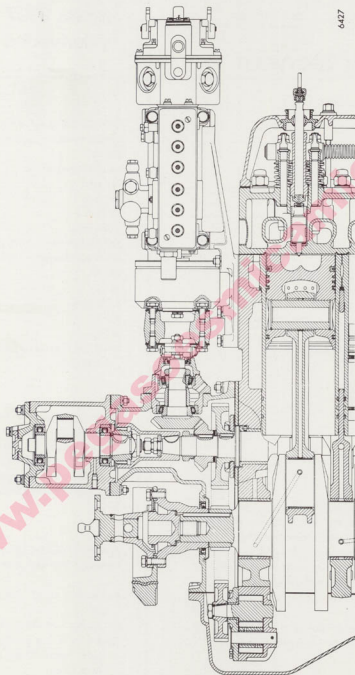


Fig. 1.- Motor 9107 (Sección Longitudinal)

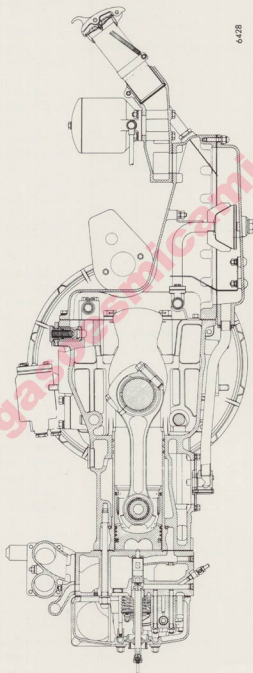


Fig. 2.- Motor 9107 (Sección Transversal)

Longitud libre del muelle	80,5 a 85,5 mm
Longitud bajo fuerza de 157 a 177 N (16 a 18 kg) ...	51 mm
Velocidad de la bomba	0,71 x velocidad del motor
Juego (axial) entre engranajes y alojamiento cuerpo de bomba	0,05 a 0,10 mm
Desgaste máximo (axial) entre engranajes y alojamiento de cuerpo de bomba	0,15 mm
Juego entre eje mando bomba y apoyos	0,020 a 0,074 mm
Juego máximo en desgaste entre eje mando bomba y apoyos	0,12 mm
Juego entre eje y engranaje satélite	0,011 a 0,057 mm
Juego máximo en desgaste entre eje y engranaje satélite	0,12 mm
Juego entre dientes	0,14 a 0,40 mm
Juego radial entre engranajes mando y satélite en alojamiento cuerpo bomba (centrados)	0,030 a 0,068 mm

Filtros de aceite:

Aspiración	De tela metálica montado en el extremo tubo de aspiración
A presión	TACA-MANN (elemento filtrante limpiable)
Tarado de la válvula de sobrepresión del filtro a presión	195 a 245 (1,95 a 2,45 bar)
Depurador centrífugo	"GLACIER" o "ARTES"
Tarado de la válvula de regulación del depurador	195 kPa (1,95 bar)

CULATA DE CILINDROS

Tipo	En número de 2. De fundición perlitica aleada con los conductos de admisión en su cara de balancines y los conductos de escape en el lateral superior. La tapa de culata es a la vez colector de admisión
Altura de culatas	113,90 a 114,10 mm
Tolerancia longitudinal de planitud:	
Culata nueva	0,04 mm
Culata usada	0,10 mm
Tolerancia transversal de planitud:	
Culata nueva	0,02 mm
Culata usada	0,05 mm
Asientos de válvulas	4 por cilindro: 2 de admisión y 2 de escape (los de escape postizos sobre la culata (figs. 3 y 4))

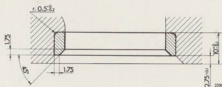


Fig. 3.— Asientos de escape en culata (nuevos)



Fig. 4.— Asientos de admisión en culata (nuevos)

Angulo de los asientos	45° (admisión y escape)
Altura de los chaflanes de los asientos en culata	1,75 mm (admisión y escape)
Angulo de los chaflanes	2,5 mm (admisión y escape)
Interferencia de montaje de los asientos (de escape) en culata	0,06 a 0,10 mm
Distancia de la cara de las válvulas respecto de la culata (válvulas ocultas en culata)	0,7 a 1 mm
Cambiar los asientos postizos de válvula en culata, cuando la distancia entre la cara de válvula (válvula oculta) y la cara de culata (medida con válvula nueva) llegue a	1,6 mm (admisión y escape)
Máxima distancia (máximo agrandamiento admisible de la cámara de combustión) entre válvulas y culata con válvulas rectificadas y asientos repasados	1,9 mm (admisión y escape)

Distancia entre cara de culata y válvulas (válvulas ocultas en culata)	Con asientos nuevos		Con asientos repasados	
	Admisión	Escape	Admisión	Escape
Distancia con válvulas nuevas	0,7 a 1 mm		1,6 mm (máximo)	
Distancia (máxima) con válvulas rectificadas	1,5 mm		1,9 mm	

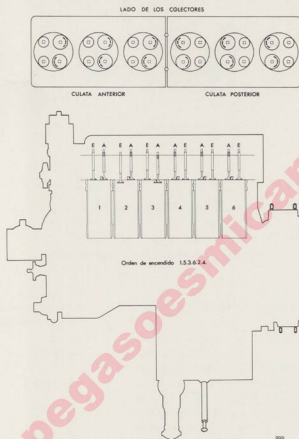


Fig. 5.— Situación de válvulas y deflectores de las válvulas de admisión vistas las culatas desde su parte inferior

CONDICIONES QUE HAN DE REUNIR LOS ASIENTOS

Altura de disco a borde de la válvula (nueva)

1,55 a 1,75 mm (admisión y escape)

NOTA.- Recambiar las válvulas cuando en sucesivos rectificados esta altura llegue a ser de 1 mm pues en caso contrario la válvula se quemará

Angulo de la válvula

44,5° (admisión y escape)

Angulo de asiento en culata

45° (admisión y escape)

Altura del asiento

1,75 mm (admisión y escape)

Ancho del asiento

2,5 mm (admisión y escape)

Profundidad máxima de destalonado

1,6 mm (admisión y escape)

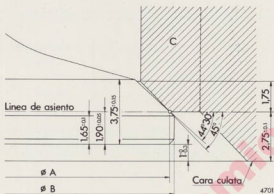


Fig. 6.— Angulos de válvulas y de asientos

- A = Diámetro nominal de asiento { Admisión: 30,5 mm
Escape: 35,5 mm
- B = Diámetro de la válvula { Admisión: 40,1 (-0,2) mm
Escape: 36,1 (-0,2) mm
- C = Asiento postizo para válvula de escape

DESTALONADO DE ASIENTOS EN CULATA

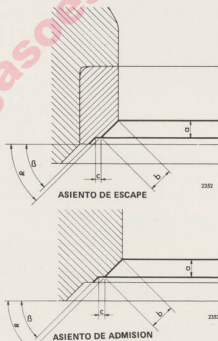


Fig. 7.— Asientos de culata (destalonados)

- a = Altura asiento = 1,75 mm (igual al original)
- b = Ancho asiento = 2,5 mm (igual al original)
- c = Destalonado = 0,15 mm
- β = Angulo de destalonado = 45°
- α = Angulo de asiento = 45°

NOTA.- Existen 2 repuestos de asientos postizos (escape) en culata para montar en prensa y sobre el diámetro original del alojamiento con diámetros exteriores superiores al de los asientos normales en 0,038 y 0,10 mm respectivamente

Espesor de la junta de culata	REINZ-REPA Especial 1,3 a 1,5 mm
Rectificado máximo admisible de la culata:	
Cara que da a los cilindros	0,5 mm

NOTA.- Al rectificar la cara de culata que da a los cilindros hay que tener en cuenta que el plato o disco de las válvulas deben de quedar a la altura correcta respecto de la cara de culata, por lo que será necesario rectificar los asientos, y si se montan asientos postizos nuevos (de escape) profundizar los alojamientos en culata de estos últimos a su altura original de 9,9 a 10 mm. También será necesario profundizar las ranuras circulares en donde se alojan las pestañas de las camisas para dejar a su altura original de 2,7 a 3 mm



Fig. 8.- Orden de apriete de las tuercas de culata

BLOQUE MOTOR

TIPO	Cilindros y bloque en una sola pieza de fundición gris especial estabilizado térmicamente
Tolerancia longitudinal de planitud del bloque:	
Bloque nuevo	0,05 mm
Bloque usado	0,10 mm
Tolerancia transversal de planitud del bloque:	
Bloque nuevo	0,025 mm
Bloque usado	0,05 mm
Camisas	De función especial nitrurada de tipo húmedo y fácilmente desmontables
Diámetro interior de la camisa (HASTA)	120 a 120,035 mm
Diámetro interior de la camisa (DESDE)	120 a 120,022 mm
Altura de camisa sobre el bloque (HASTA)	0,10 a 0,15 mm (Fig. 9)
Altura de camisa sobre el bloque (DESDE)	0,09 a 0,16 mm (Fig. 9)

MONTAJE "HASTA"

Para conseguirla usar un anillo de los que existe un juego (A fig. 9)

De 23 anillos escalonados de 0,05 en 0,05 mm y de espesores de 5,8 a 6,8 mm

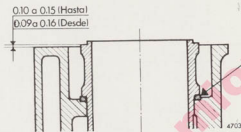


Fig. 9.— Altura de camisa sobre el bloque

MONTAJE "DESDE"

La altura es obtenida por montaje directo de la camisa en el bloque

Se monta un solo anillo de 5,9 mm de espesor y camisas de 54,2 mm de altura de asiento

Diferencia máxima de altura entre dos camisas consecutivas en motores nuevos (montaje de fábrica) (fig. 10)

0,03 mm

Separación entre planos de camisas

De 0,3 a 0,4 mm

Separación mínima (fig. 10)

0,1 mm

Límite de desgastes en camisas:

En diámetro

0,30 mm

En ovalización

0,15 mm

En conicidad

0,20 mm

NOTA.- Cambiar las camisas cuando el desgaste de las mismas exceda de la medida 120,30 mm

Altura desde el eje del cigüeñal a cara-bloque culata ..

469,8 a 470 mm

Material a eliminar (máximo) en cara de bloque

0,2 mm

Diámetro del mandrinado de los soportes de los cojinetes de línea (bloque nuevo)

98,540 a 98,565 mm

Diámetro del mandrinado de los soportes de los cojinetes de línea (bloque remandrinado a 1 mm de sobremedida)

99,540 a 99,565 mm

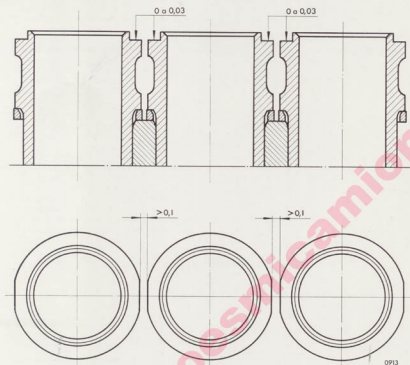


Fig. 10.— Diferencia máxima de altura entre camisas y separación entre planos

Diámetro interior de los cojinetes de línea (normal para ambos bloques)	94,082 a 94,119 mm
---	--------------------

NOTA.— Existen tres juegos de cojinetes de línea de repuestos acabados para los sucesivos rectificadores del cigüeñal con diferencia de 0,25 mm (ver TABLA núm. 3 y nota).

EMBOLOS, EJES Y SEGMENTOS

EMBOLO

De aleación ligera tipo barril oval, creciente con aro "AL-FIN" y con cámara toroidal en cabeza de 95 cm³ (fig. 11)

Juego transversal de montaje en la camisa (fig. 11):

Juego en C	0,26 a 0,31 mm
Juego en B	0,16 a 0,20 mm
Juego en la falda (A)	0,16 a 0,22 mm
Juego (máximo) en desgaste en C	0,45 mm
Juego (máximo) en desgaste en la falda	0,40 mm
Diámetro del alojamiento del eje	49,997 a 50,003 mm
Altura desde eje émbolo a cabeza	102,45 a 102,55 mm

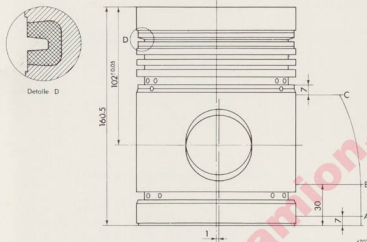


Fig. 11.— Dimensiones de émbolo

Altura desde eje émbolo a cabeza	102,45 a 102,55 mm
Altura cabeza émbolo (en P.M.S.) respecto a la cara del bloque	0,1945 mm por encima a 0,4025 por debajo (fig. 12)
EJE DE EMBOLO	49,995 a 50 mm de diámetro, hueco y retenido por anillos elásticos en el émbolo

NOTAS.- 1^a El alojamiento del eje en el émbolo tiene un descentramiento de 1 mm de su centro geométrico

2^a El montaje y desmontaje del eje de émbolo debe hacerse con el émbolo caliente a unos 80° C (en baño de agua o aceite)

SEGMENTOS DE EMBOLO	Con abertura de corte recto: 1 de compresión cromado, 1 de compresión torsional, 1 de compresión rascador y 2 de engrase con lumbreras
Separación entre puntas en segmentos de compresión superior (1)	0,40 a 0,60 mm
Separación entre puntas en segmentos de compresión (1)	0,40 a 0,60 mm
Separación entre puntas en segmentos de engrase (1)	0,30 a 0,45 mm
Límite de desgaste entre puntas en todos los segmentos (1)	2 mm
Juego axial en el segmento núm. 1	0,12 a 0,17 mm

(1) La separación entre puntas se medirá sobre calibre ϕ 120 mm

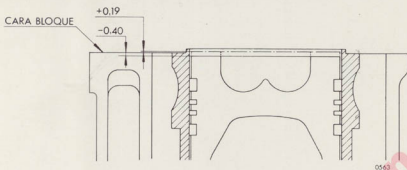


Fig. 12.— Altura de émbolos respecto a la cara del bloque

Límite de desgaste	0,35 mm
Juego axial en el segmento núm. 2	0,060 a 0,092 mm
Límite de desgaste	0,35 mm
Juego axial en el segmento núm. 3	0,060 a 0,092 mm
Límite de desgaste	0,35 mm
Juego axial en el 4º y 5º segmento	0,040 a 0,072 mm
Límite de desgaste	0,25 mm

NOTA: MUY IMPORTANTE Al montar el 1º, 2º, 3º, y 4º segmento colocar la marca TOP o ALTO hacia la cabeza del émbolo

BIELAS

TIPO

De acero al cromo-molibdeno estampadas, siendo los cojinetes de pie de biela de acero con revestimiento de bronce al cupro-plomo y los de cabeza de biela de acero con revestimiento de aluminio-estaño. Las tapetas van unidas por caras dentadas a 60° y la biela lleva un orificio longitudinal interior a través de la caña para lubricar el pie de la misma

Distancia entre centros

289,9 a 290 mm

Máxima desalineación admisible de bielas:

Paralelismo entre ejes

0,05 %

Cruce de ejes

0,15 %

Ancho de la cabeza de biela

47,831 a 47,870 mm

Diámetro alojamiento del cojinete pie de biela

55 a 55,030 mm

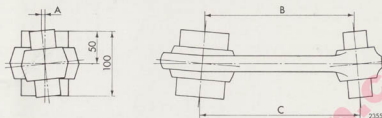


Fig. 13.— Desalineación de bielas

Máxima desalineación admisible	A		C-B	
	en mm	en %	en mm	en %
Motor nuevo	0,05	0,10	0,025	0,025
Motor reparado o reacondicionado	0,075	0,15	0,05	0,05

Diámetro exterior del cojinete pie de biela	55,102 a 55,132 mm
Diámetro interior cojinete pie de biela (montado) ...	50,025 a 50,041 mm
Interferencia entre cojinete y alojamiento pie de biela	0,072 a 0,132 mm
Juego diametral entre cojinetes pie de biela y eje émbolo	0,025 a 0,046 mm
Límite de desgaste entre cojinetes pie de biela y eje émbolo	0,12 mm
Diámetro alojamiento cojinete cabeza de biela	87 a 87,022 mm
Diámetro cojinete cabeza de biela normal de aluminio-estaño (montado sobre la biela con su par de apriete)	82,090 a 82,132 mm

NOTA.— Existen tres juegos de cojinetes de cabeza de biela de repuestos acabados, para los sucesivos rectificados del cigüeñal, con diferencias de 0,25 mm cada uno (ver TABLA núm. 2).

CIGÜEÑAL, COJINETES PRINCIPALES Y COJINETES DE CABEZA DE BIELA

CIGÜEÑAL	De acero al cromo-molibdenuo, estampado en una sola pieza con los contrapesos, endurecido superficialmente por nitruración y equilibrado dinámicamente
Dimensiones del cigüeñal	Ver TABLA núm. 1
Carrera del cigüeñal	154,85 a 155,15 mm

Número y tipo de cojinetes principales

Holgura axial del cigüeñal

Arandelas axiales disponibles

Dimensiones y repuestos de los cojinetes de cabeza de biela

Dimensiones y repuestos de los cojinetes del cigüeñal

Salto máximo (lectura del comparador) en apoyo central (sobre apoyos 1 y 7)

Salto máximo en apoyos alternos

Desequilibrio máximo admisible en el cigüeñal

Juego diametral entre cigüeñal y cojinetes de línea ..

7, sobredimensionados con casquillos de acero revestidos de aluminio-estaño

Conseguida mediante arandelas de acero con revestimiento de aluminio-estaño en el apoyo posterior

Normal: 2,35 a 2,40 mm de espesor

Repuesto: 2,45 a 2,50 mm

Ver TABLA núm. 2

Ver TABLA núm. 3

0,25 mm (fig. 14)

En el apoyo núm. 4 = 0,06 mm;

en el resto de los apoyos = 0,05 mm (fig. 15)

4,9 N.mm (50 cm.g)

0,069 a 0,128 mm

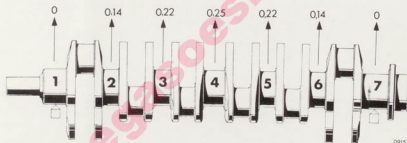


Fig. 14.— Salto del cigüeñal en apoyo central e intermedios (máximos)

Juego máximo en desgaste

Juego diametral entre cigüeñal y cojinetes cabeza de biela aluminio-estaño

Juego máximo en desgaste

Ovalización máxima de desgaste en muñequillas y apoyos

Juego axial entre cigüeñal y biela al montaje

Juego máximo axial en desgaste

Juego axial entre cigüeñal y cojinete posterior (ver fig. 16)

Juego máximo axial en desgaste entre cigüeñal y cojinete posterior

0,20 mm

0,077 a 0,141 mm

0,20 mm

0,08 mm

0,130 a 0,249 mm

0,40 mm

0,16 a 0,38 mm (arandelas de aluminio-estaño)

0,5 mm

TABLA NUM. 1

Siglas para marcar en el cigüeñal	Sigla núm.	¢de los apoyos	Ancho de los apoyos			Sigla núm.	¢de las munequillas	Ancho de las munequillas
			Anterior	Central	Posterior			
L.../M...		93,991 a 94,013					81,991 a 82,013	
	L ₀	93,941 a 93,963				M ₀	81,941 a 81,963	
	L ₁	93,741 a 93,763	57	63,9 a 64,1	72,000 a 72,046 (ver notas)	M ₁	81,741 a 81,763	48,000 a 48,080
	L ₂	93,491 a 93,513				M ₂	81,491 a 81,513	
	L ₃	93,241 a 93,263				M ₃	81,241 a 81,263	

NOTAS: — 1°. Al rectificar munequillas y apoyos, los laterales no deben rectificarse a menos que se han estropeado. Si los laterales del apoyo posterior han sido dañados, se debe en este caso aumentar el ancho del apoyo en 0,20 mm, esto es, dejar a la medida de 72,200 a 72,246 mm, de lo contrario se mantendrá la medida original.

2°. En el caso de recambio ENASA de familia L₁/M₁, el cigüeñal debe ser retirado.

3°. El cigüeñal debe ser retirado:

a. Cuando saliendo de fábrica sin siglas o con las siglas L₀/M₀, al rectificarlo se llegue a conseguir las medidas L₁/M₁.

b. En el caso de Recambio ENASA de familia L₁/M₁, el cigüeñal sale retirado y será retirado en los sucesivos rectificados cuando llegue a conseguir las medidas L₂/M₂.

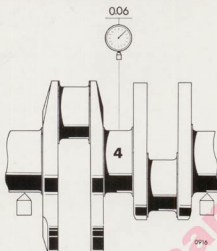


Fig. 15.— Salto del cigüeñal entre apoyos alternos (máximo en apoyo 4)

TABLA NUM. 2

Cojinetes cabeza de biela	Diámetro interior
Normal	82,090 a 82,132 mm
Sigla 0	82,040 a 82,082 mm
1° Repuesto	81,840 a 81,882 mm
2° Repuesto	81,590 a 81,632 mm
3° Repuesto	81,340 a 81,382 mm

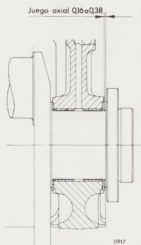


Fig. 16.— Juego axial del cojinete posterior

Montaje del piñón del cigüeñal	0,018 a 0,050 mm de interferencia. Calentar piñón en aceite de 150 a 170° C durante 10 a 15 minutos
Montaje cubo soporte antivibrador en extremo del cigüeñal	De juego de 0,005 mm a interferencia de 0,050 mm. Calentar el cubo a 80° C de 10 a 15 minutos
Antivibrador del cigüeñal	Por amortiguamiento de masa de acero ligada con caucho

TABLA NUM. 3

Cojinetes de cigüeñal	Diámetro interior
Normal	94,082 a 94,119 mm
Sigla 0	94,032 a 94,069 mm
1° Repuesto	93,832 a 93,869 mm
2° Repuesto	93,582 a 93,619 mm
3° Repuesto	93,332 a 93,369 mm

NOTA.- Para bloques remanufacturados a 1 mm de sobremedida exterior, existe un juego de cojinetes con los mismos diámetros interiores de la TABLA núm. 3

ARBOL DE LEVAS

Tipo de transmisión	Engranajes cilíndrico-helicoidales
Apoyos en el bloque	7
Diámetro de los apoyos en el árbol de levas	51,910 a 51,940 mm
Interferencia del casquillo anterior en el bloque	0,011 a 0,060 mm
Diámetro interior casquillo anterior del árbol de levas:	
Desmontado	52,050 a 52,070 mm
Montado	52 a 52,046 mm
Juego diametral en casquillo anterior	0,060 a 0,136 mm
Reponer el casquillo anterior del árbol de levas cuando el juego exceda de	0,25 mm
Juego diametral en los demás apoyos	0,060 a 0,136 mm
Juego axial inicial entre el árbol de levas y el anillo tope (ajuste mediante suplementos)	0,10 a 0,15 mm
Juego axial máximo admisible en desgaste	0,25 mm

NOTA.- Cambiar el árbol de levas cuando la diferencia entre las cotas (A) máxima y (B) mínima del perfil de la leva sea menor de 7 mm (fig. 17)

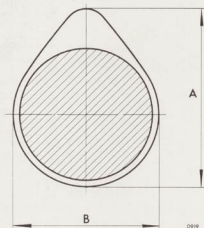


Fig. 17.— Diagrama del desgaste del árbol de levas

ENGRANAJES DE LA DISTRIBUCION

Tipo	Engranajes cilíndrico-helicoidales tratados y rectificadas. Con- junto par cónico para mando de la bomba de inyección
Dientes del piñón de cigüeñal	25
Dientes engranaje árbol de levas	50
Dientes engranaje intermediario árbol de levas	33
Dientes engranaje intermediario bomba de aceite	28
Dientes engranaje de mando, bomba de aceite	35
Dientes de los piñones cónicos	25
Dientes piñón mando bomba agua	15
Juego entre dientes engranajes de la distribución	0,14 a 0,24 mm
Juego entre dientes engranaje intermediario y engra- naje mando bomba aceite	0,14 a 0,24 mm conseguido me- diante suplementos
Juego diametral engranaje intermediario bomba de aceite	0,020 a 0,074 mm
Juego axial engranaje intermediario bomba de aceite .	0,26 a 0,48 mm
Juego diametral inicial entre el engranaje intermedia- rio y su soporte	0,070 a 0,120 mm
Juego axial entre el soporte y el engranaje intermedia- rio (medida de montaje)	0,160 a 0,226 mm
Juego entre dientes piñones cónicos	0,14 a 0,24 mm conseguido me- diante arandelas de ajuste
Interferencia engranaje árbol de levas	De juego 0,007 a interferencia de 0,025 mm

Interferencia engranaje cónico árbol de levas

De juego 0,014 a interferencia de 0,018 mm

Precarga rodamientos accionamiento bomba de inyección

0,4 a 0,8 N.m (4 a 8 cm.kg)

VALVULAS

Tipo

Válvulas en culata de acero silicrom con vástago cromado

Número de válvulas por cilindro

4 (2 de admisión con pantalla deflectora y 2 de escape)

Angulo del asiento de la válvula

44,5° (admisión y escape)

Angulo del asiento en culata

45° (admisión y escape)

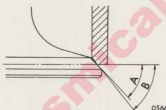


Fig. 18.— Angulos de válvula y asiento

A = Angulo de válvula = 44,5°
B = Angulo de asiento = 45°

Diámetro del disco en la cabeza (válvula de admisión) .

39,90 a 40,10 mm

Diámetro del disco en la cabeza (válvula de escape) .

35,90 a 36,10 mm

Altura del disco en la cabeza de las válvulas

1,3 a 1,7 mm (admisión y escape)

Cambiar las válvulas cuando la altura del disco sea de .

1 mm

Altura de la cara de la válvula respecto de la cara culata (válvulas ocultas)

0,7 a 1 mm (admisión y escape)

Alzado de válvulas (con juego = 0)

11,25 mm

Diámetro del vástago de las válvulas

Admisión: 9,957 a 9,973 mm

Escape: 9,927 a 9,945 mm

10,013 a 10,028 mm (admisión y escape)

Diámetro interior de las guías

Juego entre válvulas y guías

Admisión: 0,040 a 0,071 mm

Escape: 0,068 a 0,101 mm

Desgaste máximo admisible entre vástagos de válvula y guía

Admisión: 0,15 mm

Escape: 0,18 mm

Interferencia de las guías en culata

0,005 a 0,034 mm (admisión y escape)

Altura columna del empujador de válvulas sobre culata

48 mm

Diámetro interior empujador de válvulas

12,055 a 12,080 mm

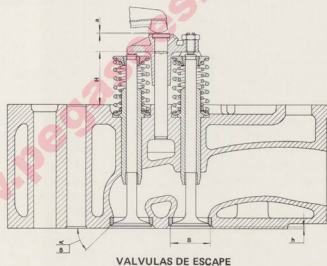
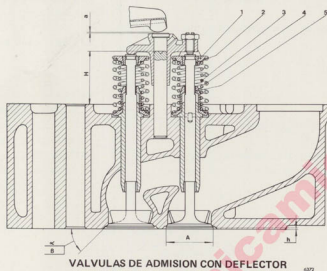


Fig. 19.— Sección de los conductos, válvulas y muelles

- | | |
|--|-----------------------------|
| a. Reglaje = 0,4 mm | 1. Arandela superior |
| h. Altura = 0,7 a 1 mm | 2. Cono partido |
| A. $\varnothing$ válvula admisión = 40 mm | 3. Muelle interior |
| B. $\varnothing$ válvula de escape = 36 mm | 4. Muelle exterior |
| H. Altura columna = 48 mm | 5. Arandela guía de válvula |
| α . Angulo de válvula = 44,5° | |
| β . Angulo de asiento = 45° | |

Diámetro columna del empujador
 Juego entre empujador y columna
 Desgaste máximo admisible entre columna y empujador
 Número de muelles
 Longitud libre de los muelles:
 Muelle interior
 Muelle exterior
 Longitud bajo fuerza de:
 113 a 123 N (11,5 a 12,5 kg) (muelle interior)
 226 a 245 N (23 a 25 kg) (muelle exterior)
 Renovar el muelle interior cuando

 Renovar el muelle exterior cuando

 Juego diametral inicial entre el eje de balancines y balancines
 Cámbiense los casquillos de los balancines cuando el juego diametral pase de
 Juego longitudinal de los ejes de balancines
 Juego diametral del tucho en el bloque del motor ...
 Cámbiense el tucho cuando el juego diametral entre el tucho y su alojamiento pase de

DISTRIBUCION DEL MOTOR (fig. 19)

Los datos de la distribución con ajuste de balancines a 0,25 mm para las aberturas y de 0,35 mm para los cierres con motor frío son:

Admisión

Escape

12,028 a 12,039 mm
 0,016 a 0,052 mm

0,18 mm
 2 por válvula

54,4 a 56,6 mm
 59,2 a 61,7 mm

32,5 mm
 37,5 mm

Los muelles se compriman a una longitud de 32,5 mm bajo una fuerza inferior a 100 N (10,2 kg)

Los muelles se compriman a una longitud de 37,5 mm bajo una fuerza inferior a 201 N (20,5 kg)

0,014 a 0,048 mm

0,15 mm
 0,1 a 0,3 mm
 0,040 a 0,094 mm

0,15 mm

Abre: 10° antes del P.M.S. = 42,5 mm en la periferia de la cubierta frontal del embrague

Cierra: 45° después del P.M.I. = 191,2 mm en la periferia de la cubierta frontal del embrague

Abre: 40° antes del P.M.I. = 170 mm en la periferia de la cubierta frontal del embrague

Cierra: 15° después del P.M.I. = 63,7 mm en la periferia de la cubierta frontal del embrague

Avance principio de inyección

32° antes del P.M.S., que equivalen a 136 ± 1 mm sobre la periferia de la cubierta frontal del embrague

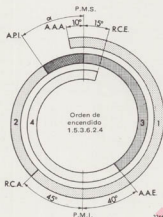


Fig. 20.— Diagrama de distribución del motor (giros del cigüeñal)

1. Tiempo de admisión
2. Tiempo de compresión
3. Tiempo de combustión
4. Tiempo de escape

- A.A.A. Adelanto apertura válvula de admisión
R.C.A. Retraso cierre válvula de admisión
A.A.E. Adelanto apertura válvula de escape
R.C.E. Retraso cierre válvula de escape
A.P.I. Adelanto principio de inyección ($\alpha = 32^\circ$)

Juego de funcionamiento en los empujadores de las válvulas de admisión y escape:

Con motor frío (preferentemente)
Con motor caliente (agua a más de 70° C)

0,40 mm (admisión y escape)
0,25 mm (admisión y escape)

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Filtro de combustible (primario)

Filtro de combustible (principal)

Bomba de inyección de combustible (marca)

Tipo (1)

Orden de inyección

Sentido de giro (vista del lado de accionamiento)

Diámetro de los elementos

Regulador (1)

En autobastidor, decantador marca PM, tipo R-16 con cartucho recambiable

CONDIESEL de doble cuerpo con cartuchos recambiables

PEGASO-BOSCH

E-PE 6P 100/821 LS 130

1-5-3-6-2-4

Contrario a las agujas del reloj

10 mm

PEGASO-BOSCH E-RQ 250/
1000 PAV15929

(1) Para conocer el equipo de inyección que monta cada motor consultar el INDICE GENERAL DE EQUIPOS DE INYECCION PEGASO (Capítulo 03.01.0009)

Bomba de alimentación (1)	PEGASO-BOSCH E-FP/K 22 P9
Variador de avance (1)	PEGASO-BOSCH E-EP/SP 600/ 1000 Z 4L 1
Conjunto inyector y portainyector (1)	PEGASO-BOSCH E-DE 63 Q 150 N 23
Pulverizador (1)	PEGASO-BOSCH E-DLL 150 S 530
Tarado del inyector	17,5 a 18,3 MPa (175 a 183 bar)
Agujeros de la tobera	5 de ϕ 0,32 mm a 150°
Levantamiento fijo de la aguja	0,35 a 0,43 mm
Válvula de descarga (en bomba de inyección)	PEGASO-BOSCH tipo PVE 74S 27
Tarado de la válvula	122 a 145 kPa (1,22 a 1,45 bar)

SISTEMA DE REFRIGERACION

TIPO	A presión, con circulación forzada de agua
Válvula de presión	En el tapón de la "nodriza" del radiador, abre a 29 kPa (0,29 bar) de presión
Bomba de agua	Centrífuga, accionada por el engranaje de mando de la bomba de aceite
Velocidad bomba agua	1,66 x velocidad del motor
Válvula termostática	Tipo "By-Pass" inicia su abertura entre los 76 y 78°C y queda totalmente abierta a los 88°C con abertura total de 10 mm
Ventilador	De 6 palas mandado a distancia desde el extremo anterior del cigüeñal y a través de un transferidor
Radiador	De panel único tipo tubular
Elemento termométrico y termocontacto	Situados en el tubo de salida de agua de las culatas

FILTRO DE AIRE

MANN en baño de aceite

COMPRESOR (para frenos)
Monocilíndrico de simple efecto con cigüeñal soportado por rodamientos de bolas y accionado a través de un acoplamiento por el árbol de levas y culata refrigerada por agua

(1) Para conocer el equipo de inyección que monta cada motor consultar el INDICE GENERAL DE EQUIPOS DE INYECCION PEGASO (Capítulo 03.01.0009)

Régimen	
Número de válvulas	
Diámetro y carrera	
Cilindrada	
Máxima presión de servicio	

SISTEMA ELECTRICO (1)

ALTERNADOR

Tipo	
Velocidad del alternador	
MOTOR DE ARRANQUE (HASTA)	
Tipo	
MOTOR DE ARRANQUE (DESDE)	
Tipo	

PARES DE APRIETE

CULATA

Tuercas fijación culatas:

Primer apretado	
Segundo apretado	
Apretado final	

Tuerca fijación tapa culatas	
Tuercas fijación soportes ejes balancines	
Tornillos fijación colector escape	
Tuercas fijación freno motor	
Tuercas fijación tubo salida agua de culata	

BLOQUE MOTOR

Tornillos con valona fijación sombreros cigüeñal (DESDE)	
Tornillos fijación sombreros cigüeñal (HASTA)	
Tornillos fijación tapas tuchos	
Tornillos fijación soporte bomba inyección	
Tornillos fijación sombrero cabeza de biela:	
Hasta, frenado mediante chapa de freno	
Desde, autofrenantes	

Mitad del motor	
2 de aspiración y 2 de descarga tipo "de lámina"	
90 x 58 mm	
369 cm ³	
690 kPa (6,9 bar)	

De 24 V y 70 A. Mandado a distancia desde el extremo anterior del cigüeñal y a través de un transferidor

FEMSA ALZ

1,66 x velocidad del motor

De 5,4 kW (6 cv)-24 V

FEMSA MTH 24-3

DE 5,4 kW (6 cv)-24 V

BOSCH KB

29 a 59 N.m (3 a 6 m.kg)	
118 a 145 N.m (12 a 15 m.kg)	
165 a 245 N.m (17 a 25 m.kg)	
o según placa de características del motor	
15 N.m (1,5 m.kg)	
20 a 34 N.m (2 a 3,5 m.kg)	
24 a 39 N.m (2,5 a 4 m.kg)	
15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)	
7,8 a 12 N.m (0,8 a 1,2 m.kg)	

240 a 270 N.m (24,5 a 27,5 m.kg)	
240 a 250 N.m (24,5 a 25,5 m.kg)	
9,8 a 15 N.m (1 a 1,5 m.kg)	
15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)	
125 a 135 N.m (13 a 14 m.kg)	
185 a 195 N.m (19 a 20 m.kg)	

(1) Para conocer el equipo eléctrico que monta cada motor, consultar la INSTALACION ELECTRICA del vehículo correspondiente

Tornillos y tuercas fijación cuerpo cubeta aceite	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Tuercas fijación cubeta aceite	29 a 34 N.m (3 a 3,5 m.kg)
Tornillos accionamiento bomba de inyección	34 a 49 N.m (3,5 a 5 m.kg)
Tornillos soportes anterior motor:	
M 10 x 1,5	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
M 12 x 1,75	39 N.m (4 m.kg)
Tornillos fijación disco tope árbol de levas	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)

DISTRIBUCION

Tornillos fijación tapa distribución	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Tuerca fijación engranaje árbol de levas	255 a 305 N.m (26 a 31 m.kg)
Tuercas soporte engranaje intermedio	20 a 34 N.m (2 a 3,5 m.kg)
Tuerca fijación rodamientos accionamiento bomba de inyección	145 a 185 N.m (15 a 19 m.kg)
Tuercas fijación conjunto accionamiento bomba de inyección	12 N.m (1,25 m.kg)
Tuerca fijación acoplamiento compresor	98 a 118 N.m (10 a 12 m.kg)

CIRCUITO DE LUBRICACION

Tornillos fijación filtro a bloque	20 a 34 N.m (2 a 3,5 m.kg)
Tornillos fijación filtro centrífugo a su soporte	20 a 34 N.m (2 a 3,5 m.kg)
Tornillos fijación tubos retorno aceite	7,4 a 12 N.m (0,75 a 1,25 m.kg)
Tornillos fijación tubos conducción y aspiración de aceite	7,4 a 12 N.m (0,75 a 1,25 m.kg)
Tuerca fijación conjunto filtro centrífugo-codo llenado	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Tornillos fijación válvula de descarga	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)

ELEMENTOS DE INYECCION

Tornillos fijación bomba de inyección a soporte	20 a 24 N.m (2 a 2,5 m.kg)
Tapón fijación inyector	93 a 103 N.m (9,5 a 10,5 m.kg)
Tuercas fijación tubos de inyección	24 N.m (2,5 m.kg)
Tornillos acoplamiento	34 a 49 N.m (3,5 a 5 m.kg)
Tornillo de cerraje	39 a 49 N.m (4 a 5 m.kg)

VOLANTE Y CUBIERTA

Tornillos fijación embrague a cigüeñal	135 a 145 N.m (14 a 15 m.kg)
Tornillos fijación cubierta de embrague	59 a 74 N.m (6 a 7,5 m.kg)
Tuercas fijación motor arranque a cubierta	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Tornillos fijación corona	22 N.m (2,2 m.kg)

VARIOS

Tuercas fijación compresor	15 N.m (1,5 m.kg)
Tuercas fijación bomba de agua	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Tornillos fijación antivibrador	15 a 24 N.m (1,5 a 2,5 m.kg)
Extremidad fijación cubo soporte antivibrador	255 a 305 N.m (26 a 31 m.kg)

RELACION DE UTILES

Aplicación del útil	Referencia
Extraer el tapón de fijación del inyector	0716
Extraer inyector	1144
Desmontaje de culatas	0228
Suspensión de culatas	0345
Montaje y desmontaje de válvulas	0534
Montaje guías de válvulas	0715
Desmontaje guía de válvulas	0633
Montaje asientos válvulas de escape	1004
Comprobación diámetro de camisas (se usa con un comparador COMPAC)	0165
Desmontaje y girado de camisas	1157
Verificación altura de camisas	0432
	0464
	1006
Soporte comparador para verificar altura de camisas	1006
Control de paralelismo de bielas	Comercial
Control de cruce de eje de bielas	Comercial
Montaje y desmontaje de segmentos	Comercial
Verificación de segmentos	0165
Montaje del conjunto biela-émbolo en camisa	0029
Soporte para volteo de motores	0136
Tarima para caballete de volteo	0187
Juego de bandejas para caballete de volteo	0246
Caballete de volteo	0400 (1)
Extraer y suspender volante (embragues hidráulicos)	0627
Extraer engranaje mando compresor	0142
Llave para extremidad fijación cubo soporte antivibrador	0644
Extracción cubo soporte antivibrador	0047
Desmontar engranaje conductor del par cónico	0116-0106
Extracción del engranaje del árbol de levas y engranaje mando bomba de aceite	0116-0106
Extraer engranaje intermediario	0529-5000

(1) El útil 0400 se compone del 0396 caballete y del 0397 cabezal

Extraer engranaje del cigüeñal	0525
Montaje engranaje del árbol de levas	0339-0340
Montaje cubo soporte antivibrador	1156
Verificar precarga en conjunto accionamiento bomba de inyección	0590
Montar y desmontar la tuerca de fijación rodamientos accionamiento bomba de inyección	0571
Montaje engranaje cónico sobre árbol de levas	0339
Apretar tornillo engranaje árbol de levas	0566
Reglar engranaje cónico árbol de levas	0486
Puesta a punto accionamiento bomba de inyección ..	0517
Centraje disco tope árbol de levas	0287
Alineación soporte bomba de inyección	0036/3-4
	0555
Girar volante	0256-0313 (1)
Suprimir giro del volante	0754
Montar retén en cárter volante	1076
Montaje del volante	1077
Llave filtro de aspiración del depósito de combustible	0107
Mango largo	0568
Mesa hidráulica	0622
Extractor universal	5000
Mango	5009
Viga para suspender motores	0648

(1) Para motores con embrague hidráulico

APLICACION DE LAS VARIANTES DEL MOTOR

VARIANTES	DENOMINACION	MOTORES TIPO		
		9107.00	9107.02	9107.03
V.1.	Para equipar sobre autobastidor 5024/10	Propio	—	—
V.2.	Para equipar sobre autobastidor 6031.01	Propio	—	—
V.3.	Para equipar sobre vehículo 6038	Propio	—	—