



Memoria técnica Porter PIAGGIO

ECOPOWER
BI FUEL

PREMISA

Estimado cliente:

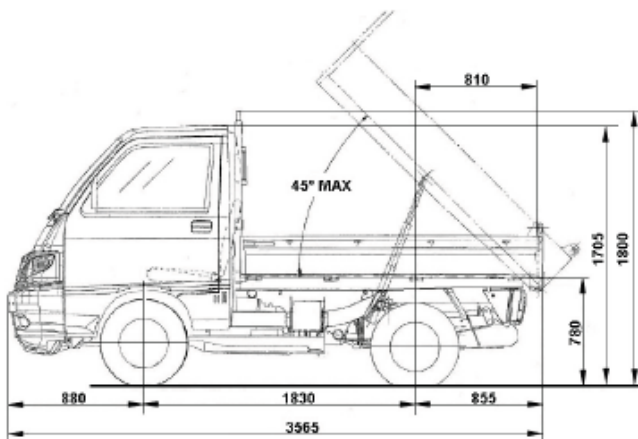
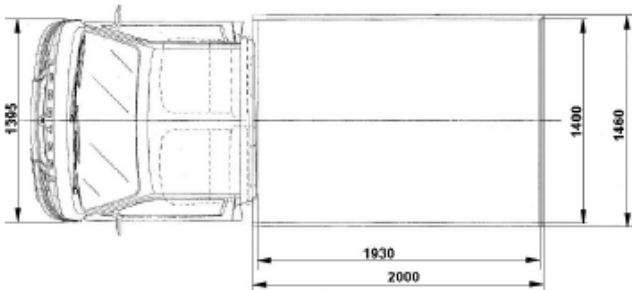
PIAGGIO DESEA AGRADECERLE, por haberse interesado por uno de sus productos. Hemos preparado esta memoria técnica para informarle, así como apreciar todas sus cualidades. Por tanto, le recomendamos que lea todo su contenido pues en él VD., encontrará informaciones, detalles, consejos y otros que podrán aportarle datos para la optimización de su negocio. Estos, sin duda, le convencerán para su compra con lo que podrá servirse de él durante mucho tiempo y estar plenamente satisfecho.

Le informamos que el presente documento es una descripción técnica-comercial del producto cuya pretensión no es otra que describir el vehículo, al objeto de darlo a conocer para todos y cada de los profesionales que intervienen en el sector.

Agradeciéndoles su atención, aprovechamos la ocasión para saludarle atentamente.

PIAGGIO VEHÍCULOS COMERCIALES
www.es.vtl.piaggio.com
vcpiaggio@es.piaggio.com

1. VISTA DEL VEHÍCULO



2. Identificación del vehículo

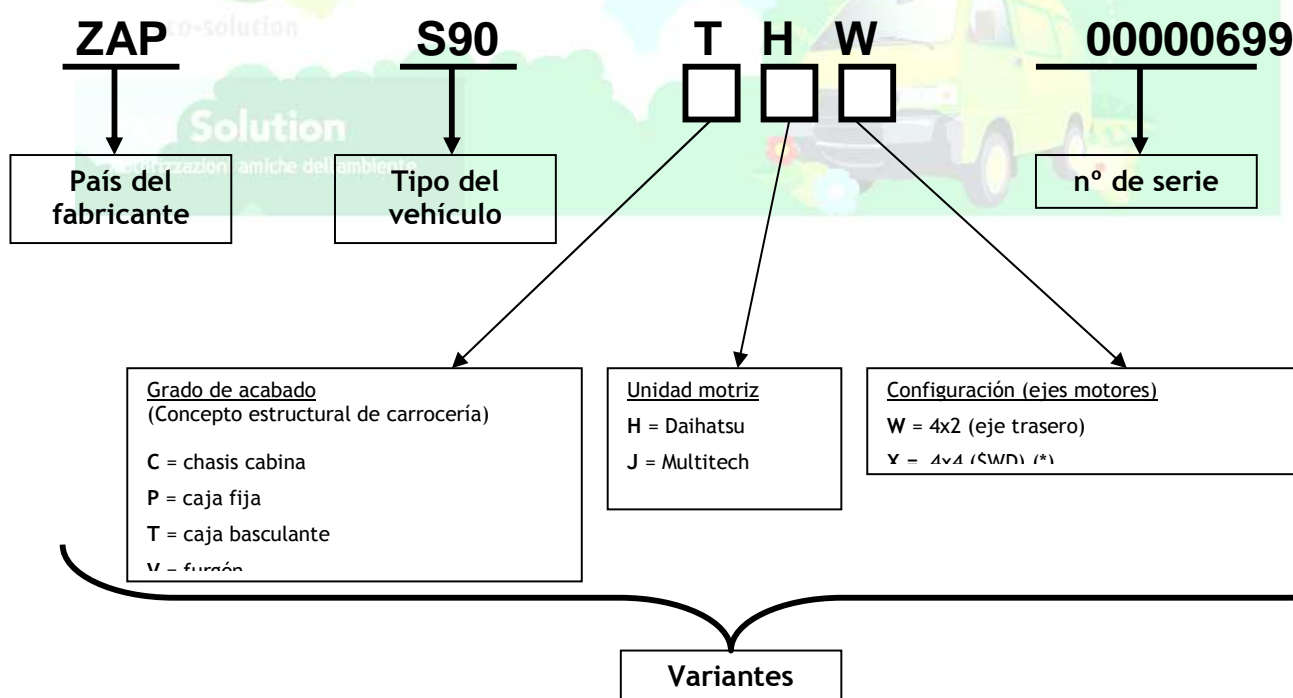
2.1. Numero de bastidor



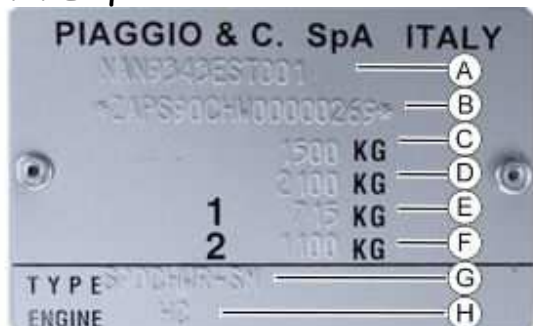
El número de identificación del vehículo (VIN) está grabado en el panel delantero del piso de la cabina, y además se encuentra en la Placa del fabricante (VIN PLATE).

2.1.1. N° VIN

Este código está formado por 17 dígitos siendo:



2.2. Etiqueta del constructor



- A - Número de Homologación
- B - Número de Identificación del Vehículo
- C - Masa máxima total técnicamente admitida (*)
- D - Masa total del vehículo con remolque.
- E - Masa máxima admitida en el eje delantero
- F - Masa máxima admitida en el eje trasero
- G - Modelo del vehículo
- H - Tipo motor

(*) - Nota. - Esta homologado, además, con 1700kg de MMA.

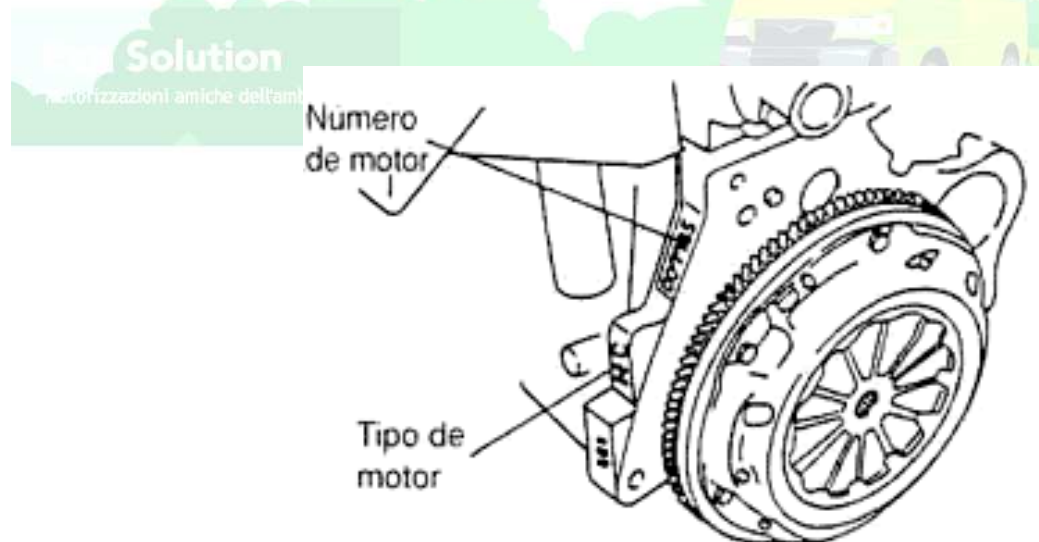
2.3. Placa del color



La presente placa color indica:
(1) Fabricante pintura original
(2) Color pintura
(3) Código pintura

3. Número y tipo de motor

- El número del motor está grabado en el bloque de cilindros.
- El tipo de motor está indicado por las letras grabadas en el bloque de cilindros.



5. Ficha del motor

Tipo	HC - ES E/G - EuroIV
	de gasolina, refrigeración por agua, 4 tiempos

Propiedades del motor

N. cilindros y ubicación	4 cilindros en línea, montados longitudinalmente transmisión por correa, SOHC		
Mecanismo de distribución			
Rectificado por carrera cm	76,0x71,4		
Cilindrada cm ³	1295		
Potencia máxima kW/rpm	48,0/4800		
Par máximo N-m/rpm	99/2800		
Puesta en fase del encendido °	BTDC 3 ± 2		
Régimen del ralentí rpm	900 ± 50		
Ajuste de las válvulas (°)	Admisión	Abierta	BTDC 1
		Cerrada	ABDC 39
	Escape	Abierta	BBDC 42
		Cerrada	ATDC2
Juego válvulas (EN C/	Admisión	mm	0,25 ± 0,05
	Escape	mm	0,33 ± 0,05

Instalación de lubricación

Sistema de lubricación	lubricación forzada	
Bomba del aceite	Trocoidal	
Capacidad cárter del aceite	Lleno	4,2
	Con cambio de aceite	3,5
	Con cambio de aceite y filtro del aceite	3,7

Refrigeración

Refrigeración	Por agua, con electromotor
Tipo de radiador	Aspas y tubos
Capacidad del circuito de refrigeración (incluido el depósito de reserva) 1	5,7
Bomba del agua	Centrífuga, accionada por correa trapezoidal

Termostato	de cera (84° C)
------------	-----------------

Sistema de alimentación

Depósito del combustible	Capacidad 1	Pick up	35
		Van	33
Bomba del combustible		Electromotor	
Filtro del combustible		Cartucho	

Instalación eléctrica del motor

Sistema de encendido	Tipo		ESA (Avance Encendido Electrónico)
	Puesta en fase del encendido		BTDC 3° ± 2°
	Secuencia de encendido		1-3-4-2
	Fabricante	NGK DENSO	
	Bujía	Tipo	BKUR6EK K20PTR-S
Alternador	Tipo		Corriente alterna trifásica conmutable
	Potencia desarrollada V-A		12-50
	Regulador		Regulador IC
Motor de arranque	Tipo		Convencional
	Potencia desarrollada V-kW		12-0,8

Polea distribución

STD (diámetro) (mm) Standard	Árbol de levas	119,94
	Cigüeñal	59,37
Limite di usura (mm) (diámetro)	Árbol de levas	119,8
	Árbol de levas	59,3

Árbol de levas

Excentricidad máxima (mm)		0,03	
Juego de acoplamiento de los soportes (mm)	STD	0035 - 0,076	
	Limite máximo	0,17	
Juego de empuje (mm) Axial	STD	0,1-0,25	
	Limite máximo	0,45	
Altura del lóbulo de la leva (mm)	Admisión:	STD	33,435 - 33 634
		Limite máximo	33,2
	Escape:	STD	33,17-33,37

	Limite máximo	33,0
--	---------------	------

Culata

Distorsión(mm):	Lado bloque de cilindros	0,10
	Lado colector de admisión	0,10
	Lado colector de escape	0,10
Ángulo asiento válvula:	Válvula de admisión	30° - 45° - 70°
	Válvula de escape	20° - 45° - 70°

Válvulas

Diámetro vástago válvula: (mm)	Válvula de admisión	6,6 ^{-0,020} _{-0,040}	
	Válvula de escape	6,6 ^{-0,025} _{-0,045}	
Longitud válvula: (mm)	Válvula de admisión	112,8	
	Válvula de escape	114,5	
Espesor base válvula: (mm)	Válvula de admisión	0,8	
	Válvula de escape	1,0	
Juego de acoplamiento (mm) vástago-guías de válvulas	Válvula de admisión:	STD	0,020 - 0,055
		Limite máx.	0,080
	Válvula de escape:	STD	0,025 - 0,060
		Limite máx.	0,090
Ángulo alojamiento válvula (°)		45,5°	

Muelles válvulas

Longitud libre	STD	45,2 ±0,5
	Limite máx.	43,9
Tensión a 34,9 mm (N)		245
Limite máximo de ortogonalidad. (mm)		1,6

Balancines y ejes basculantes

Diámetro del orificio de los balancines (mm)		19,500-19,521
Diámetro externo del eje basculante (mm)		19,468- 19,488
Juego (mm)	STD	0,015-0,053
	Limite máx.	0,08

Separador balancín

Longitud libre (mm)	22,00
---------------------	-------

Colector de admisión

Distorsión (mm)	0,1
-----------------	-----

Colector de escape

Distorsión (mm)	0,1
-----------------	-----

Bloque de cilindros

Diámetro del cilindro: (mm)	STD	76,000 - 76,030
	O/S 0,25	76,250 - 76 280
Ángulo de acabado de la leva		35° ± 5°
Rugosidad		1 -4Z

Pistón

Diámetro externo (mm)	STD	75,965 - 75,995
	O/S 0,25	76,215-76,245
Juego con el cilindro:	STD	0,025 - 0,045
	Limite máx.	0,11
Juego entre pistón y bulón		0,005-0,011

Segmentos

Espesor (mm)	Primero	1,17-1,19	
	Segundo	1,47-1 49	
Apertura al diámetro nominal: (mm)	STD	1T	0,27 - 0,37
		1N	0,27 - 0,40
		2T	0,45 - 0,55
		2N	0,45 - 0,55
		Segmento de engrase	0,15-0,60
		Segmento de engrase	0,20 - 0,60

Segmento elásticos

Apertura después del uso: (mm)	Limite máx.	Primero	0,7
		Segundo '	0,8
		Segmento de engrase	1,0

Bulón

Diámetro externo del bulón (mm)	18,994-18,997
Interferencia de acoplamiento muñequilla y biela (mm)	0015-0,044

Biela

Diámetros de la biela - STD (mm)	Pie de biela	18,953- 18,979
	Cabeza de biela	48 000 - 48,024
Juego axial de la cabeza de biela (mm)	STD	0,15-0,40
	Limite máx.	0,45
Deformación máxima (mm)		0,05
Torsión máxima (mm)		0,05

Cigüeñal

Diámetro de los soportes (mm)		Muñequilla de biela	49,976 - 45,000
		Muñequilla de bancada	49,976 - 50,000
Juego de acoplamiento (mm)	STD	Muñequilla de biela	0,020 - 0,044
		Muñequilla de bancada	0,024 - 0,042
	Limite máx.	Muñequilla de biela	0,050
		Muñequilla de bancada	0,050
Juego axial (mm)		STD	0,02 - 020
		Limite máx.	0,30
Excentricidad máxima (mm)			0,06

6. Cadena cinemática y carrocería

Embrague	Acoplamiento entre motor y cambio		Motor-embrague-cambio
	Tipo		Diafragma monodisco en seco
	Junta	Dimensiones (mm) [diámetro exterior x diámetro interior]	190x132
		Superficie junta (mm ²)	14,670
Material		sin amianto	
Cambio	Tipo	Marcha adelante	Engranaje de toma continua
		Marcha atrás	De engranajes deslizantes
	Relación de transmisión (N. dientes) Relación de reducción: 27/22	1ª velocidad	3,769(43/14x27/22)
		2ª velocidad	2,045 (35/21 x 27/22)
		3ª velocidad	1,376 (37/33 x 27/22)
		4ª velocidad	1,000(-)
		5ª velocidad	0,838 (28/41 x 27/22)
Marcha atrás	4,128(37/26x26/11 x 27/22)		
Diferencial	Tipo		Convencional
	Relación de transmisión		4,444 (40/9)
Alineación de las ruedas	Eje delantero	Convergencia ⁻ (mm)	2,0 ^{+1,5} -1,0
		Ángulo de caída	1°23'+40'-50' (Pick) 1,0+40'-50' (Van)
		Avance	3°13' ± 1° (Pick) 3°02' ± 1° (Van)
		Ángulo eje de manguera	10°49' ± 1° (Pick) 11°25' ± 1° (Van)
	Tipo de eje trasero		Semiportante
Dirección	Rueda	Diámetro externo (mm)	370
		Giros viraje completo	4,1
	Caja de la dirección	Tipo	Piñón y cremallera
		Relación	
	Ángulo de viraje	Ángulo interno (°)	36,0
Ángulo externo (°)		34,8	
Frenos	Tipo	Delantero	de disco
		Trasero	de tambor

	Diámetro interno bomba frenos (mm)		19,05	
	Diámetro interno	cilindro rueda (mm) Delantero	51,10	
		Trasero	17,46	
	Freno de mano		Funcionamiento mecánico manual con acción sobre las ruedas traseras	
Suspensiones	Tipo de suspensión	Delantero	Independiente, estructura McPherson	
		Trasero	Eje rígido	
	Tipo de muelle	Delantero	Muelle de espiral plano	
		Trasero	Ballesta semielíptica	
	Dimensiones muelle principal	Delantero (mm)	Pick-up	11,1 x 74,8x275-7,11
			Furgón	10,9x85,0x262-6,11
		Trasero (mm)	Pick-up	1000x50x(7-9)-1 870 x 50 x 7 - 1
			Furgón	1000 x 50 x 7 - 1 850 x 50 x 1 - 1
	Dimensiones muelle auxiliar	Trasero (mm)	Pick-up	740x50x11 -1 4600x50x11 - 1
			Furgón	690 x 50 x 9 - 1 460 x 50 x 9 - 1
Amortiguador		Telescópico de doble efecto		
Disp. de prot. pasajero	Cinturón de seguridad		ELR con 3 puntos	
Cristales	Parabrisas delantero	Tipo	Acoplado	
		Espesor (mm)	5,3	

7. Plan de mantenimiento

I: CONTROLAR Y LIMPIAR, REGULAR, LUBRICAR O SUSTITUIR SI ES NECESARIO; C: LIMPIAR; R: SUSTITUIR, A: REGULAR; L: LUBRICAR * Controlar el nivel cada 5.000km ** Sustituir cada 2 años

	km x 100	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	horas	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1275	1400
Juego de válvulas					I				I				I
Ralentí - Puesta en fase motor					I				I				I
Radiador - Tubos del sistema de refrigeración							I						I
Correa distribución													
Correa del alternador					I				I				I
Aceite motor *	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Filtro de aceite		R		R			R		R		R		R
Aceite del cambio									R				
Aceite diferencial									R				
Filtro de aire			C		C		C		R		C		C
Filtro de combustible											R		
Bujía de encendido					I				I				I
Tubos combustible									I				
Tubos de freno flexibles					I				I				I
Tubo recuperación de vapores de aceite (Blow-by)									I				
Tambor del freno - Junta del freno									I				
Disco de freno - Pastillas de freno									I				
Suspensiones									I				
Volante					I				I				I
Instalación eléctrica y batería			I		I		I		I		I		I
Nivel del líquido refrigerante **			I		R		I		R		I		R
Nivel del líquido de frenos **			I		I		I		I		I		I
Pedal del freno y palanca del freno de estacionamiento					I				I				I
Cable de freno de estacionamiento					I				I				I
Mando acelerador					I				I				I
Mando embrague					I				I				I
Transmisiones (lubricación)					L				L				L
Orientar los proyectores					A				A				A
Partes mecánicas Instalación GPL					I				I				I
Apriete abrazaderas agua-gas GPL					I				I				I
Filtro electroválvula GPL			R		R		R		R		R		R
Filtro GPL (FJ1 HE)			R		R		R		R		R		R
Aprietes de seguridad			I		I		I		I		I		I
Presión y desgaste neumáticos			I		I		I		I		I		I
Prueba del vehículo en carretera			I		I		I		I		I		I
TIEMPOS DE OPERACIÓN		25	135	25	260	25	135	25	285	25	135	25	260

Notas.-

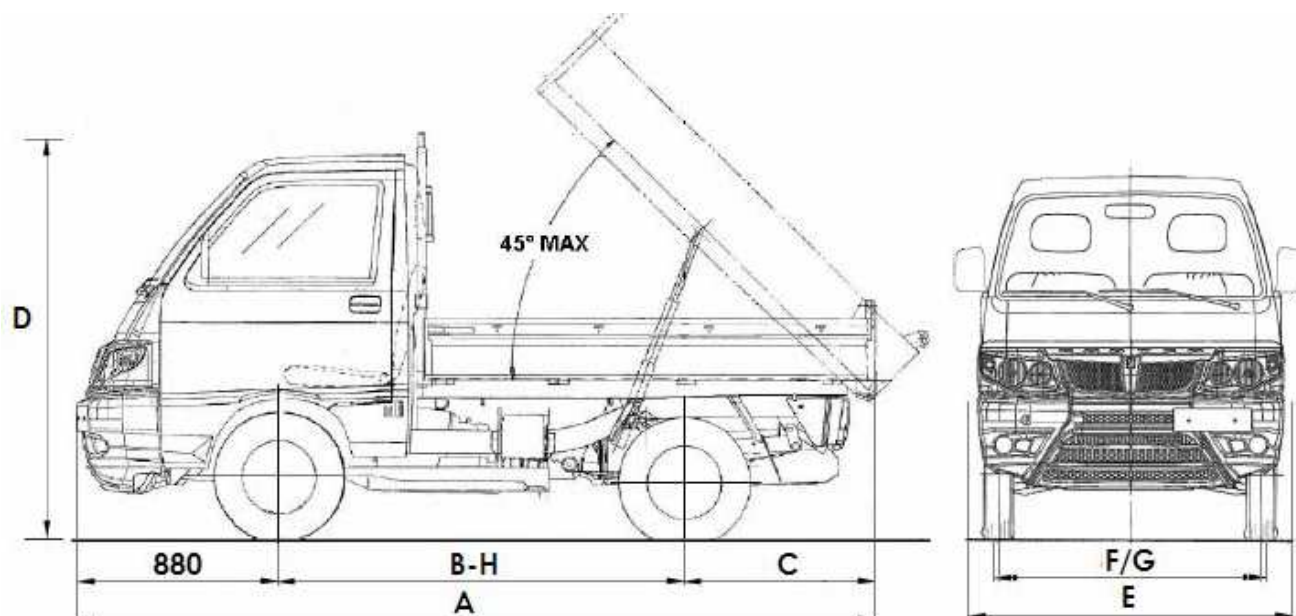
(*) - Se ha establecido de acuerdo al recorrido urbano.

(**) - Sustituir cada 2 años.

La velocidad media se ha considerado en 40km/h

2. Datos del vehículo

Los datos indicados son los provenientes de la homologación europea: e11*2007/46*0031*02



Medidas		
A	Longitud máxima (mm)	3.465
B	Distancia entre ejes extremos	1.830
C	Voladizo trasero	855
D	Altura total	1.800
E	Anchura máxima	1.460
F	Vian delantera	1.205
G	Vía trasera	1.220
H	Distancia 1ª - 2º eje	1.830
-	Medidas internas de la caja	1980 x1330

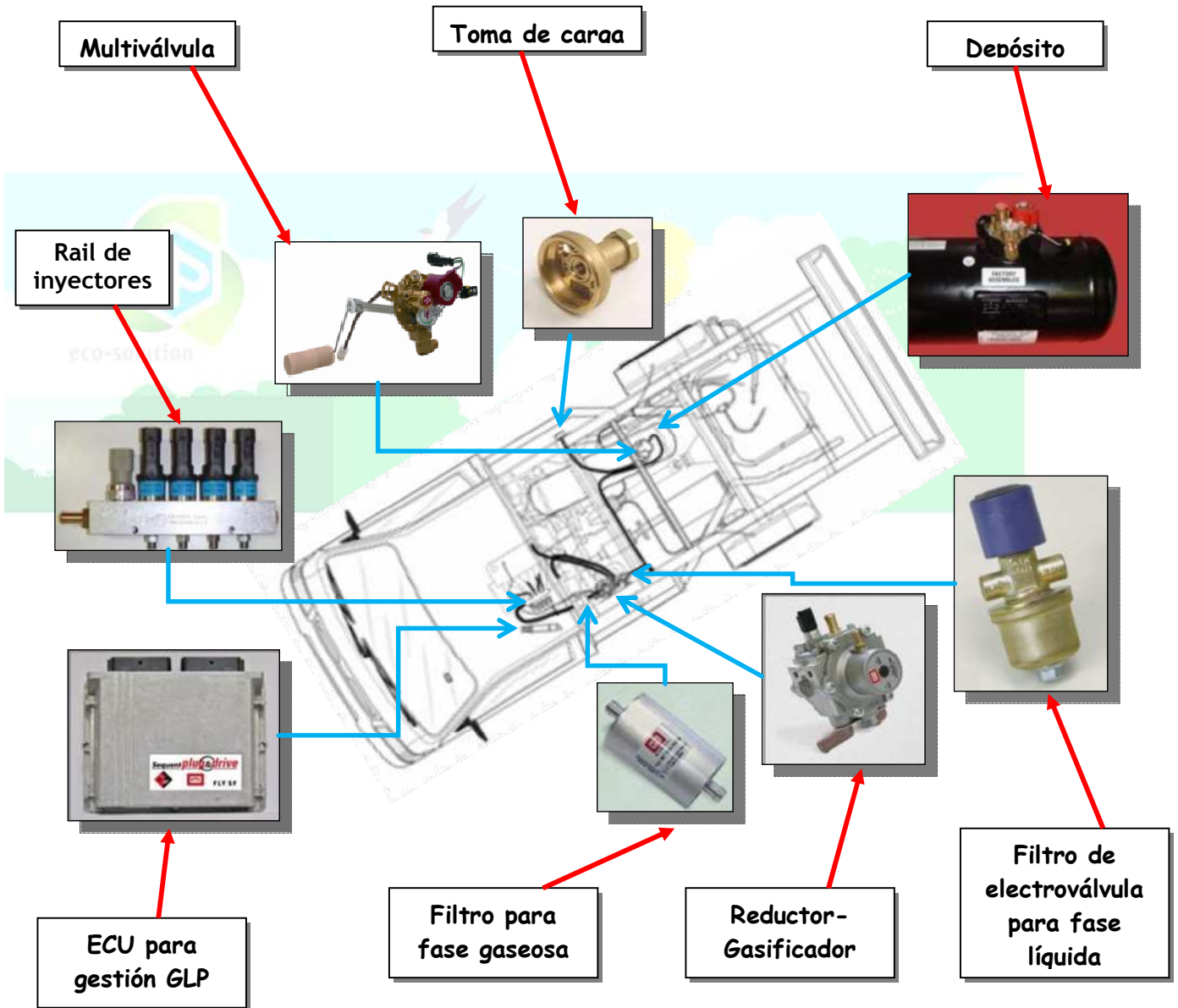
Masas técnicas máximas admisibles (kg)	
TOTAL	1700
PRIMER EJE	715
SEGUNDO EJE	1100
TARA NOMINAL	810
MASA EN ORDEN DE MARCHA	885
MMR CF/SF	600/400
MM Conjunto	2300 (vehículo+remolque)



eco-solution
Solution
motorizzazioni amiche dell'ambiente

Sección de gas GLP

1. Disposición componentes



2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN GLP para PORTER ECO-POWER

2.1. Principio de funcionamiento del sistema

El sistema Sequent es un sistema de alimentación GLP, en fase gaseosa multipunto secuencial fasada para motores de gasolina con encendido comandado.

Este sistema hace que el control de la cantidad de GLP a inyectar en el colector de admisión, esté gestionada por la centralita electrónica con microcontrolador denominada "FLY SF" que, a través de complejos algoritmos de calculo, elabora el tiempo de apertura que los inyectores "IN 03" deben de estar abiertos para así aportar el caudal que el motor requiera en todas y cada una fases de funcionamiento de este.

La centralita "FLY SF", basándose en la señal de pilotaje de los inyectores de gasolina, traduce la señal para los inyectores de GLP; manteniendo inalterada todas las estrategias de funcionamiento del motor en todas las fases del control del motor, es decir: de las condiciones del mínimo, de las condiciones extremas, de las transitorias o estabilización, así como de la optimación de la carburación al objeto de mantener al motor con las mínimas emisiones de contaminación.

La cantidad de carburante enviado al motor es muy importante para su funcionamiento correcto. Una mezcla, aire-GLP, demasiado "pobre" o demasiado "rica" influyen en las prestaciones, el consumo o en la eficaz canalización de los gases de escape.

La cantidad de carburante para cada uno de los cilindros del motor se dosifica con los electro-inyectores, (en fase gaseosa), inyectándola en cada uno de los conductores del colector de admisión cerca de los electro-inyectores de gasolina con lo que se evita los problemas de retorno de llama. La cantidad justa se obtiene, no sólo con el tiempo de apertura que genera la centralita de gasolina, sino también con los valores de la presión y temperatura del GLP con lo que la centralita de GLP elabora su propio tiempo.

La relación correcta estequiométrica se obtiene tanto de la rápida elaboración del que se nutre el microprocesador de la FLY SF como de la inmediata respuesta del electro-inyector.

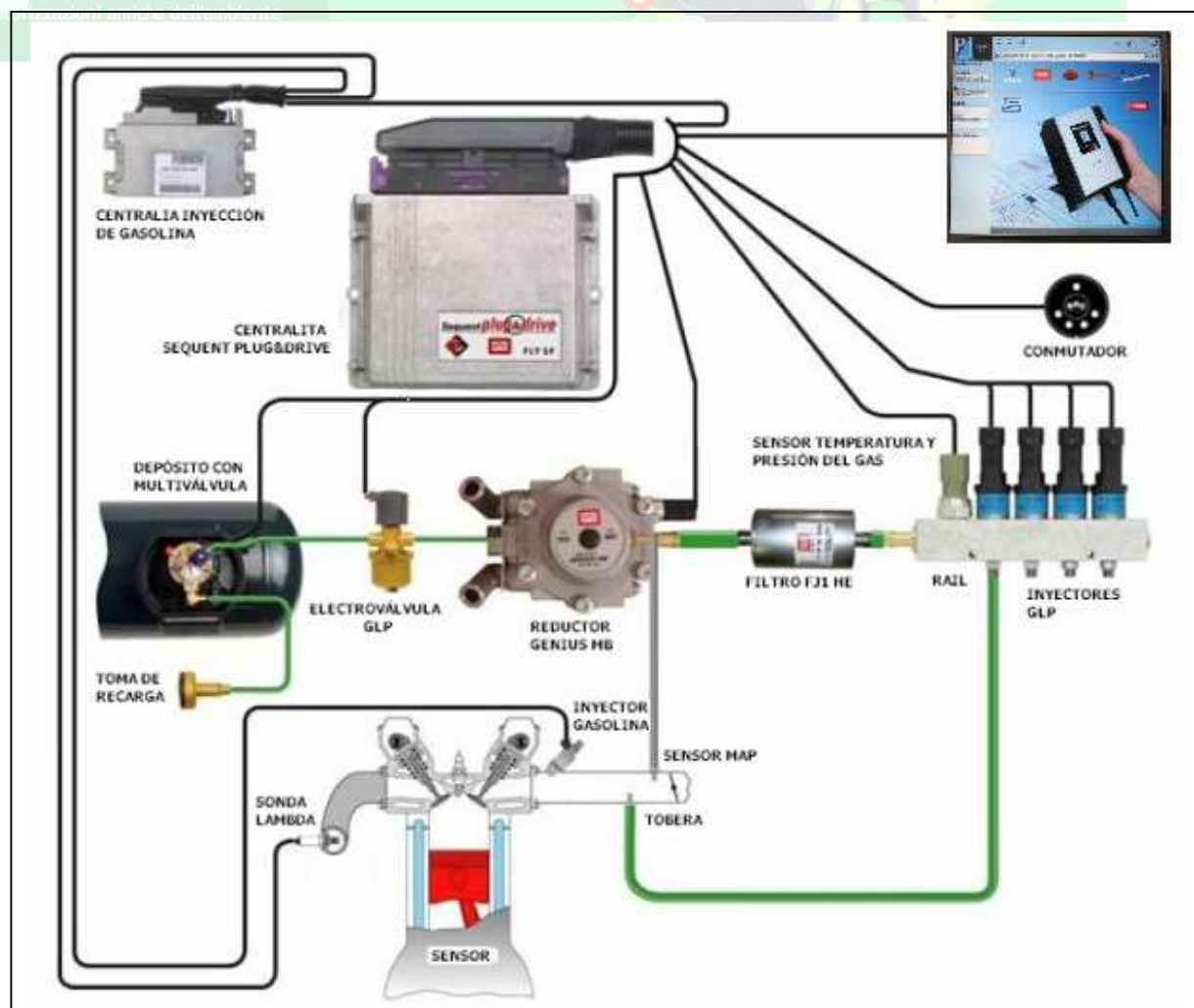
SEQUENT PLUG & DRIVE gestiona la interrupción y la emulación de los inyectores de gasolina, así como el pasaje de un carburante a otro (GLP/GASOLINA), además de la apertura de las electro-válvulas e indicaciones del nivel de gas.

Un potente sistema de diagnosis permite controlar todos los dispositivos que influyen en las emisiones de contaminación de acuerdo a los estándares EOBD. Por medio del adecuado instrumento de diagnosis (tester) original del vehículo se puede leer los errores que, eventualmente, puedan producirse.

2.2. Esquema del sistema

El sistema como se puede observar en el esquema adjunto se compone de los siguientes componentes:

- Dispositivo de carga.
- Depósito y multiválvula
- Tubos de alimentación de GLP en fase líquida.
- Electroválvula de interceptación del GLP.
- Reductor de presión "BRC Genius".
- Conmutador de gasolina/gas y indicador del nivel del carburante GLP.
- Filtro para fase gaseosa.
- Tubos de alimentación de baja presión.
- Electroinyectores y rail común.
- Centralita electrónica por microprocesador.
- Sensor combinado de presión y temperatura del gas.
- Sensor de temperatura del líquido de refrigeración del motor.
- Sensor del nivel del carburante.
- Relé de actuadores, fusibles y cableado.



2.3. Descripción de los elementos

2.3.1. Depósito de GLP, versión CAJA

- Capacidad: 30 litros.
- Espesor: 2,5 mm.
- Homologación: E20 67-R010421

2.3.1.1. Función

- Construido en acero, contiene al producto en fase líquida y con una capacidad máxima del 80%, según establece el Reglamento R67-01.

- Longitud: 1052 mm.
- Diámetro: 200 mm



2.3.2. Depósito de GLP, versión VAN

- Capacidad: 30 litros.
- Espesor: 2,5 mm.
- Homologación: E20 67-R010421.

2.3.2.1. Función

- Construido en acero, contiene al producto en fase líquida y con una capacidad máxima del 80%, según establece el Reglamento R67-01.

- Longitud: 531 mm.
- Diámetro: 315 mm



2.3.3. Multiválvula

- Tipo: Europa 2
- Homologación: E13 67-R010004.

2.3.3.1. Función

Montada directamente en el depósito desarrolla distintas funciones, a saber:

- Permitir el relleno de depósito al máximo del 80% de su volumen, por medio de un flotador.
- Toma de GLP para la alimentación del motor.
- Indicación de la cantidad de combustible disponible.
- Electroválvula de flujo para impedir la pérdida de gas que pudiera exceder de la solicitada por el motor.
- Válvula de sobrepresión tarada a 27bar.
- Dispositivo termofusible, para dejar salir al gas cuando se produce un incendio, con el fin de evitar la explosión del depósito.



2.3.4. Electroválvula de interceptación

- Tipo: ET98
- Homologación: E13 67-R010015

2.3.4.1. Función

- Situada antes del reductor para cortar la alimentación del GLP. Va dotada de un filtro para el gas en fase líquida.



2.3.5. Reductor - Vaporizador

- Tipo: Genius MB
- Homologación: E13 67-R010016

2.3.5.1. Función de dell'ambiente

- Es de un simple estado (simple membrana). En su interior el GLP pasa de estado líquido a gaseoso. La salida hacia el motor se efectúa a presión constante en función de la presión del colector de admisión y la temperatura del líquido de refrigeración del motor.



2.3.6. Grupo Rail común de inyectores con sensores de temperatura y presión del GLP

- Temperatura y presión:
 - a) tipo: 51 CP17-01.
 - b) Homologación: E4 67-R010179.
- Inyector:
 - a) Tipo: IN 03.
 - b) Homologación: E13 67-R10223

2.3.6.1. Función del rail e inyectores

- Alimenta a cada uno de los inyectores pilotados por la centralita FLY SQ.

2.3.6.2. Función del sensor combinado: *temperatura+presión.*

- Informa a la centralita de la temperatura y presión del GLP para que esta calcule la cantidad de gas a inyectar al motor.



2.3.7. Centralita gestión GLP

- Tipo: Sequent Plugs & Drive
- Homologación: E13 67-R011002

2.3.7.1. Función del rail e inyectores

Dotada de un potente microprocesador, desarrolla las siguientes funciones:

- Gestión de la conmutación gasolina/GLP y viceversa.
- Interceptación, corte y emulación de los inyectores de gasolina.
- Traducción de la señal de tiempo de apertura de los inyectores de gasolina en la señal de tiempo de apertura para los inyectores de GLP, de acuerdo a las condiciones de funcionamiento del vehículo y de las condiciones físicas del GLP.



2.3.8. Boca de carga

- Tipo: B1
- Homologación: E13 67-R010020.

2.3.8.1. Función de la toma

Permite efectuar el rellenado de GLP. En su interior dispone de una válvula antirretorno con el fin de impedir fugas de gas cuando no se está recargando.

Nota. - Boca de carga, tipo francés-italiano.
NECESITA ADAPTADOR A: ESPAÑOL-HOLANDES.



2.3.9. Filtro GLP, fase gaseosa

- Tipo: FJ1 HE
- Homologación: E13 67-R010168.

2.3.9.1. Función del filtro

Instalado en la línea de baja presión permite interceptar las impurezas que pudieran existir, también, en la fase gaseosa.

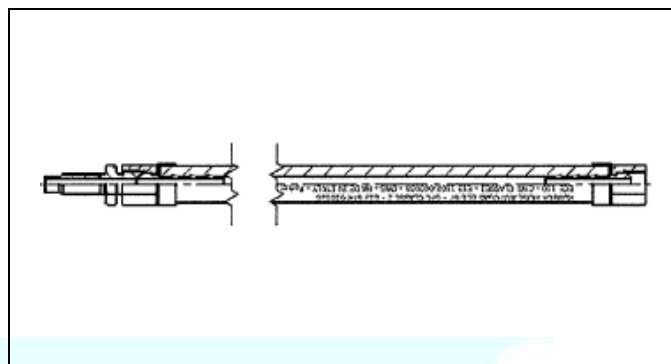


2.3.10. Latiguillo conexión: inyector/colector admisión

- Tipo: PARKER
- Homologación: E13 67-R010128

2.3.10.1. Función del latiguillo

Conecta los inyectores con los respectivos surtidores del colector de admisión.

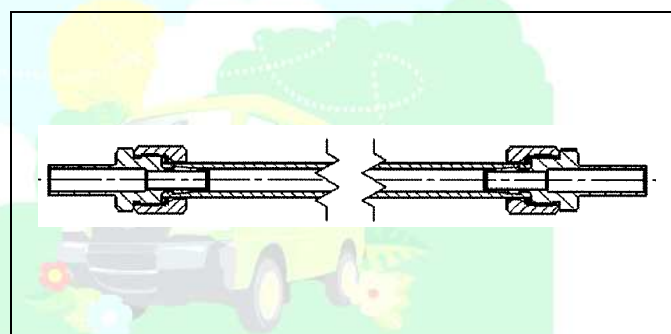


2.3.11. Latiguillo conexión: toma de carga/MV Europa

- Tipo: PARKER
- Homologación: E13 67-R010011

2.3.11.1. Función del latiguillo (alta presión)

Conecta la toma de carga con el depósito a través de la multiválvula.

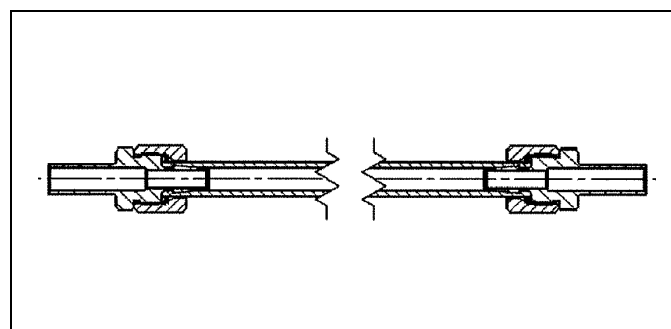


2.3.12. Latiguillo conexión: MV Europa/EV ET98

- Tipo: PARKER
- Homologación: E13 67-R010011.

2.3.12.1. Función del latiguillo (alta presión)

Conecta la multiválvula (depósito) con la electroválvula de interceptación.

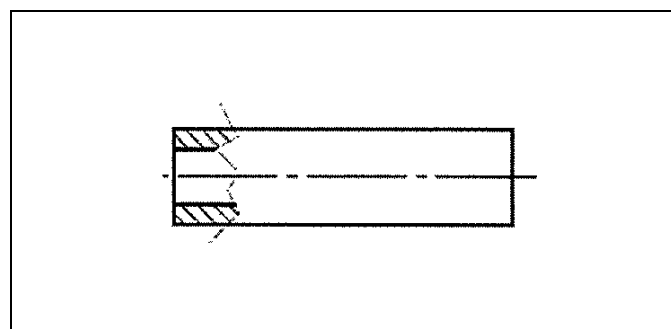


2.3.13. Tubo gas 10 x 1T

- Tipo: PARKER
- Homologación: E13 67-R010128.

2.3.13.1. Función del latiguillo (baja presión)

Se utiliza para unir el filtro con el rail de inyectores.



DATOS DE EMISIONES Y CONSUMOS

El vehículo cumple con los requisitos de emisiones de gases, partículas y humos establecidos en la directiva: **e11*2007/46*0031*02**, cumpliendo con la normativa Euro4, cuyos resultados son:

- Ensayos tipo I

Motor GASOLINA	Motor GLP
- CO (g/km): 0,53 (con DF (1,2))	- CO (g/km): 0,67 (con DF (1,2))
- NO _x (g/km): 0,02 (con DF 1,20)	- NO _x (g/km): 0,02 (con DF 1,20)
- THC (gkm): 0,08 (con DF 1,2)	- THC (gkm): 0,07 (con DF 1,2)

- El valor del CO₂

El valor de CO₂, de acuerdo a la homologación CE: **e11*2007/46*0031*02** es:

Motor GASOLINA	Motor GLP
199 g/km	159 g/km

- Consumos

Motor GASOLINA	Motor GLP
- Ciclo combinado: 8,6 l/100 km	- Ciclo combinado: 9,8 l/100km

- Ruidos

El nivel de ruidos a vehículo parado es de: **82 dB a 3.600 rpm.**

- Homologación componentes GLP

Los componentes que constituyen el sistema completo cumplen con el reglamento R67-01.