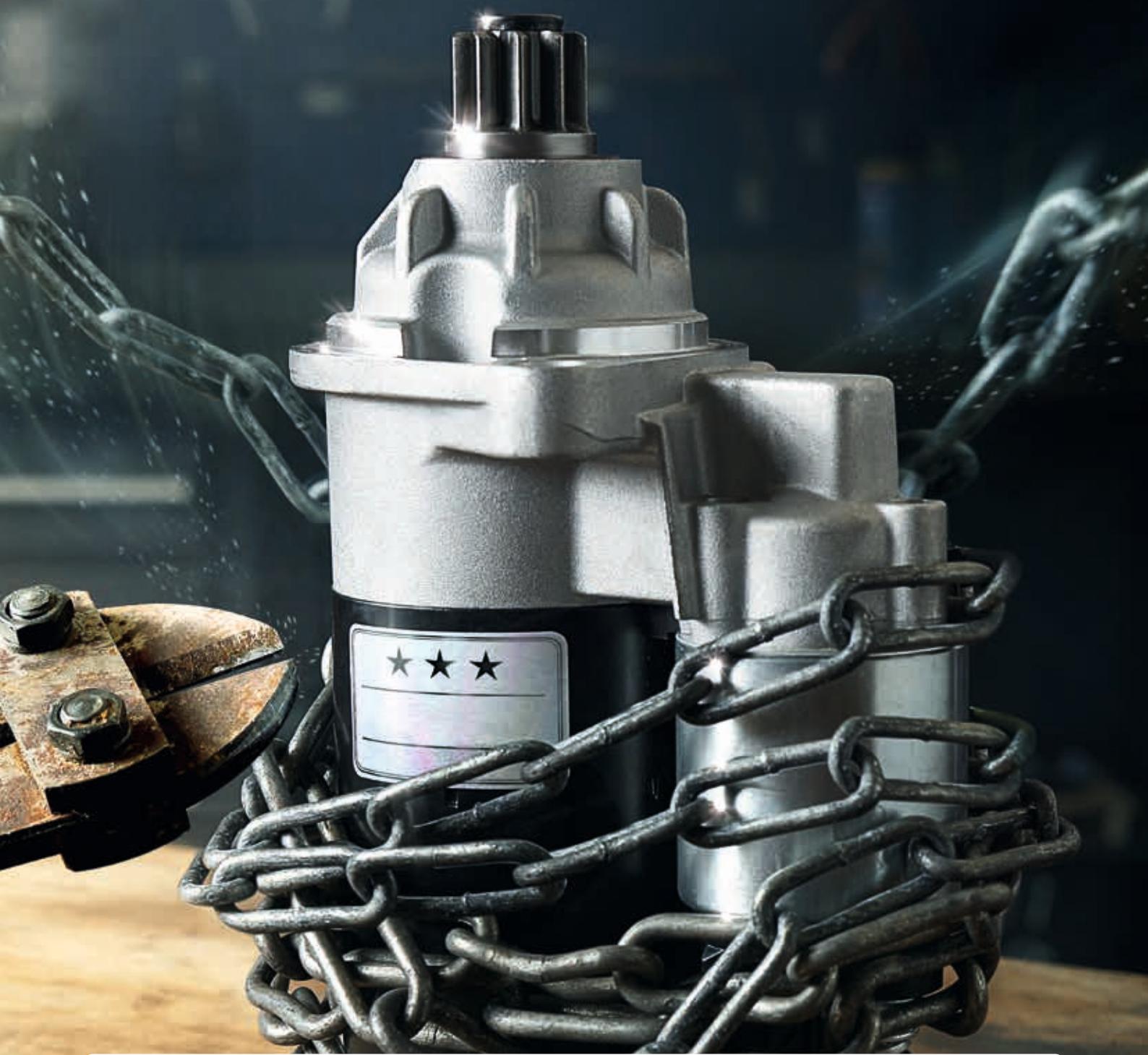




**MOTORES DE ARRANQUE Y
ALTERNADORES**
EXPERIENCIA EN LA
PRODUCCIÓN



Productos nuevos sin devolución de carcasa | Gran cobertura de mercado
| Calidad comprobada

¡SALUD!



ESTO MERECE UN BRINDIS:

NUESTROS MOTORES DE ARRANQUE Y
ALTERNAORES SON MÁQUINAS NUEVAS
SIN DEVOLUCIÓN DE CARCASA, SINÓNIMO
DE EXCELENTE CALIDAD Y MANEJO
SENCILLO A PRECIOS ATRACTIVOS.

Mas información en:
www.hella.com/startersalternators



UNIDADES NUEVAS – PROGRAMA COMPLETO

Las unidades nuevas no están sujetas al complicado proceso de devolución de la carcasa, con lo que se eliminan los riesgos que ello conlleva. El distribuidor se encarga de la tramitación sencilla de la garantía. Los motores de arranque y alternadores correspondientes se ofrecen en el embalaje amarillo y azul de HELLA, con la observación de "Producto nuevo sin devolución de carcasa".

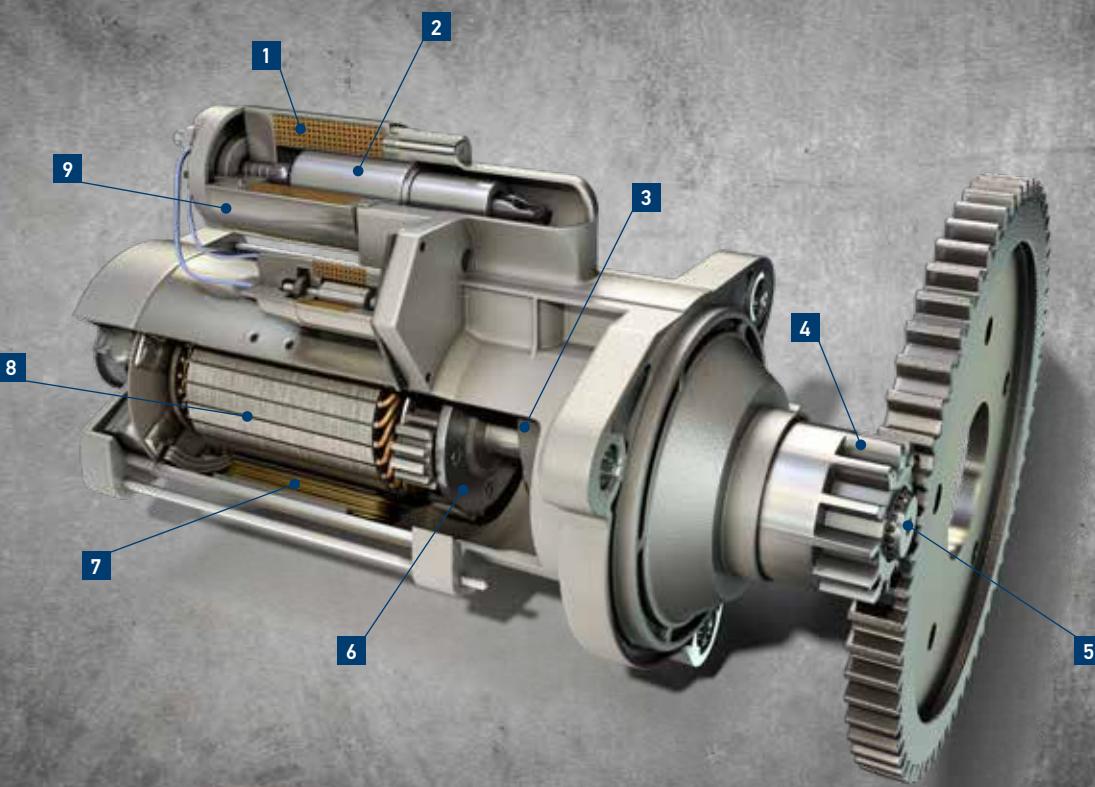
MOTORES DE ARRANQUE Y ALTERNADORES LAS VENTAJAS QUE LE OFRECE HELLA

- Motores de arranque, alternadores y recambios en calidad de equipo original
- Amplio programa para turismos, furgonetas y vehículos industriales
- Gran fiabilidad y larga vida útil
- Amplio programa de productos
- Alta disponibilidad y cobertura de mercado
- Tecnologías y productos innovadores, p. ej. Motor de arranque para sistema start and stop
- Envío rápido y fiable



Indicación

Las siguientes presentaciones de productos son un extracto del programa de motores de arranque y alternadores de HELLA. Encontrará la gama de productos completa en TecDoc.



1. Bobina del automático | 2. Inducido deslizante | 3. Palanca de acople | 4. Piñón | 5. Eje de transmisión
 6. Engranaje planetario | 7. Bobina de campo | 8. Inducido | 9. Automático

Fundamentos

Los motores de combustión no pueden ponerse en marcha por sí solos, sino que necesitan energía externa para arrancar. Este proceso de arranque puede ser eléctrico, hidráulico o neumático.

En la mayoría de los vehículos motorizados se suele utilizar motores eléctricos, también llamados motores de arranque o starters. Debido a que en el proceso de arranque debe superarse una alta resistencia de rozamiento y de compresión, el motor de excitación en serie de corriente continua es especialmente adecuado como motor de arranque por su alto número de revoluciones inicial.

El motor de arranque transforma la energía eléctrica en energía cinética. Los vehículos diésel, o aquellos con sistema de arranque-parada, disponen de un motor de arranque muy eficiente. Con el fin de alcanzar el par necesario para el proceso de arranque, existe frecuentemente un engranaje de transmisión para la reducción necesaria. El "seguimiento" del piñón de arranque se realiza generalmente mediante un interruptor magnético. En el proceso de arranque de los motores Otto la batería soporta una carga de cerca de 100 A y en los motores diésel, de hasta 400 A. Esto último se debe a la mayor compresión de los motores diésel. El rendimiento mínimo del motor de arranque no solo depende del tipo de motor (gasolina, diésel), sino también de la cilindrada, del número de revoluciones de arranque mínimo del componente y de la fórmula de aceite del motor necesaria (viscosidad del aceite). Para los motores modernos turboalimentados de pequeñas dimensiones y con menos cilindrada, es suficiente contar con un pequeño motor de arranque de poca potencia.

Estructura

El motor de arranque consta, generalmente, de los siguientes componentes:

- Motor de arranque eléctrico
- Relé de arranque (interruptor magnético)
- Rodamiento de tracción con sistema de piñones

El motor de arranque eléctrico se compone, en principio, de la carcasa de polo en la que está alojada la pieza polar con la bobina excitadora o los imanes permanentes. En esta carcasa de polo se encuentra el inducido eléctrico con la bobina del inducido. El relé de arranque, también llamado interruptor magnético, es una combinación de un relé y un acoplamiento magnético, y se monta arriba, en el rodamiento de tracción. En el rodamiento de tracción se encuentra el relé de arranque con piñón, rueda libre, palanca de acoplamiento, tope de arrastre y muelle de acoplamiento.

Funcionamiento

Al arrancar el motor a través de la cerradura del encendido se acciona el relé de arranque. Mediante el flujo de corriente en la bobina de arranque y en la de retención se atrae el inducido. De esta manera se acciona la palanca de acoplamiento y empuja la unidad de arrastre con piñón y rueda libre contra la corona dentada del volante de inercia del motor. Si el piñón está totalmente acoplado, el puente de contacto cierra dentro del relé de arranque el circuito principal de corriente que va hasta el motor de arranque. El motor de arranque se conecta y gira.

MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,8 kW
Dientes del piñón	10 / 11
Posición básica del piñón	52 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

Audi A2 (8Z0), A3 (8L1)
 Ford Galaxy (WGR)
 Seat Alhambra (7V8, 7V9), Arosa (6H), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Ibiza III (6L1), Inca (6K9), Leon (1M1), Toledo I (1L), Toledo II (1M2)
 Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Fabia II (6A2), Fabia II Combi (5A5), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5)
 VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Golf III (1H1), Golf III Descapotable (1E7), Golf III Variant (1H5), Golf IV (1J1), Golf IV Descapotable (1E7), Golf IV Variant (1J5), Lupo (6X1, 6E1), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Passat (3A2, 35), Passat Variant (3A5, 35), Polo (6N2, 9N_), Polo Classic (6V2), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Vento (1H2)

8EA 011 610-561

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	52,5 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Audi A1 Sportback (8XA, 8XF), A3 (8P1), A3 Sportback (8PA)
 Seat Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Cordoba (6L2), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Ibiza IV ST (6J8, 6P8), Leon (1P1)
 Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Fabia II (6A2), Fabia II Combi (5A5), Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5), Rapid (NH3), Roomster (5J) , Roomster Praktik (5J)
 VW Golf IV Variant (1J5), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Golf VI (5K1), Golf VI Variant (AJ5), Jetta III (1K2), Polo (6R1, 6C1), Polo (9N_), Polo Notchback (602, 604, 612, 614)

8EA 012 527-531

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,1 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	19 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	68 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Chevrolet Aveo / Kalos Hatchback (T200, T250, T255), Aveo / Kalos Notchback (T250, T255), Cruze (J300), Lacetti (J200), Lacetti combi (J200), Lacetti Hatchback (KLAN), Nubira combi, Nubira Notchback, Rezzo Berlina gran capacidad (U100) Fiat Stilo (192.)
 Opel Agila (A) (H00), Ascona C (J82), Ascona C CC (J82), Astra F (T92), ASTRA F Descapotable (T92) Astra F Caravan (T92), Astra F CC (T92), Astra F Classic Caravan (T92), Astra F Classic CC (T92), Astra F Classic Notchback (T92), Astra F Van (T92), Astra G Descapotable (T98), Astra G CC (T98), Astra G Coupé (T98), ASTRA G Furgón (T70), Astra G Notchback (T98), Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astro H TwinTop (A04), Combo (71.), Combo Furgón / Combi, Combo Tour, Corsa A CC (S83), Corsa A Furgón (S83), Corsa A TR (S83), Corsa B (S93), Corsa B Furgón (S93), Corsa C (X01), Corsa D (S07), Kadett E (T85), Kadett E Cabriolet (T85), Kadett E Caravan (T85), Kadett E CC (T85), Kadett E Combo (T85), Kadett E Furgón (T85), Meriva A Berlina gran capacidad (X03), Tigra (S93), Tigra TwinTop (X04), Vectra A (J89), Vectra A CC (J89), Vectra B (J96), Vectra B Caravan (J96), Vectra B CC (J96), Vectra C (Z02), Vectra C CC (Z02), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira A Berlina gran capacidad (T98)

8EA 011 610-411

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,4 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	22 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

BMW 3 (E36, E46), 3 Cabriolet (E30, E36, E46), 3 Compact (E36, E46), 3 Coupé (E36, E46), 3 Touring (E36, E46), 5 (E34, E39, E60), 5 Touring (E34, E39, E61), 7 (E38, E65, E66, E67), X3 (E83), X5 (E53), Z3 Coupé (E36), Z3 Roadster (E36), Z4 Roadster (E85)

8EA 012 526-841

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	2 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	42,5 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Audi A3 (8P1), A3 Descapotable (8P7), A3 Sportback (8PA), TT (8J, 8N3), TT Roadster (8J9, 8N9)
 Seat Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
 Skoda Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5), Superb II (3T4), Superb II Combi (3T5)
 VW Caddy III Furgón (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), CADDY III Combi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ) CC (358), Eos (1F7, 1F8), Golf IV (1J1), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Golf VI (5K1), Golf VI Variant (AJ5), Jetta III (1K2), New Beetle (9C1, 1C1), Passat (362, 3C2), Passat CC (357), Passat Variant (365, 3C5), Scirocco (137, 138), Touran (1T1, 1T2)

8EA 012 526-191

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	14 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	70 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Mercedes-Benz Clase A (W168, W169), Clase B (W245), Vaneo (414)

8EA 012 527-301



MOTOR DE ARRANQUE



¿Qué efecto tiene la tecnología de arranque-parada sobre el motor de arranque?

La tecnología de arranque-parada se utiliza con éxito desde hace más de 10 años. Según mediciones del Nuevo Ciclo de Conducción Europeo (NEDC), con esta tecnología se pueden lograr ahorros de combustibles y reducciones de emisiones de casi el 8 %. En el tráfico urbano real este ahorro puede ser notablemente mayor.

Los motores de arranque para arranque-parada están diseñados para el mayor número de procesos de arranque necesarios y su vida útil se ha alargado para esta aplicación especial. El diseño optimizado permite que el motor de arranque soporte los arranques más frecuentes durante la vida útil del vehículo.

Para ello se requieren las siguientes medidas:

- Refuerzo de los puntos de apoyo que deben soportar grandes cargas
- Mejoras adicionales del engranaje planetario
- Uso de elementos mecánicos de encarrilamiento reforzados
- Optimización del commutador para una vida útil más larga



Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	0,9 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	-4 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	58 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

Citroën AX (ZA-_), Berlingo (B9), Berlingo / Berlingo First Berlina gran capacidad (MF, GJK, GFK), Berlingo / Berlingo First Furgón (M-), Berlingo Furgón (B9), BX (XB-_), C2 (JM-), C3 I (FC-, FN-), C3 II (SC-), C3 Pluriel (HB-), C4 Coupé (LA-), C4 I (LC-), C4 I Notchback, Nemo Furgón (AA-), Nemo Combi, Saxy (S0, S1), Xsara (N1), Xsara Break (N2), Xsara Coupé (N0), Xsara Picasso (N68), ZX (N2), ZX Break (N2)

Fiat Fiorino Furgón/Combi (225-), Qubo (225-)

Peugeot 1007 (KM-), 106 I (1A, 1C), 106 II (1A-, 1C-), 205 I Descapotable (741B, 20D), 205 II (20A/C), 205 Furgón, 206 CC (2D), 206 Hatchback (2A/C), 206 Notchback, 206 SW (2E/K), 207 (WA-, WC-), 207 SW (WK-), 306 (7B, N3, N5), 306 Break (7E, N3, N5), 306 Descapotable (7D, N3, N5), 306 Hatchback (7A, 7C, N3, N5), 307 (3A/C), 307 Break (3E), 307 CC (3B), 307 SW (3H), 309 II (3C, 3A), 405 I Break (15E), Bipper (AA-), Bipper Tepee, Partner CombiSpace (5-, G-), Partner Furgón, Partner Furgón (5-, G-), Partner Tepee

8EA 011 610-441

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,7 kW
Dientes del piñón	9/10
Posición básica del piñón	8 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	82 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

Alfa Romeo 147 (937-), 156 Sportwagon (932-), 159 (939-), 159 Sportwagon (939-), GT (937-), Mito (955-)

Cadillac BLS

Fiat Brava (182-), Bravo I (182-), Bravo II (198-), Croma (194-), Doblo Cargo (223-), Doblo Berlina gran capacidad (119-.., 223-.., 263-), Doblo Furgón/Combi (263-), Doblo Caja abierta/Chasis (263-), Grande Punto (199-), Idea (350-), Linea (323-.., 110-..), Multipla (186-), Punto (188-), Stilo (192-), Stilo Multi Wagon (192-), Strada Pick-up (178-)

Lancia Delta III (844-), Musa (350-)

Opel Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H Furgón (L70), Astra J (P10), Astra J Caravan (P10), Astra J GTC, Cascada (W13), Insignia A (G09), Insignia A Sports Tourer (G09), Insignia A Notchback (G09), Vectra C (Z02), Vectra C Caravan (Z02), Vectra C CC (Z02), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira Tourer C (P12)

Saab 9-3 (YS3F, E79, D79, D75), 9-3 Descapotable (YS3F), 9-3 Combi (YS3F), 9-5 (YS3E, YS3G), 9-5 Combi (YS3E)

8EA 012 527-771

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,1 kW
Dientes del piñón	9 / 10
Posición básica del piñón	32 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

Agila (A) Vento (1H2)
Audi A3 (8L1), yyy, yyy
Ford Galaxy (WGR)
Seat Alhambra (7V8, 7V9), Cordoba (6K1, 6K2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Leon (1M1), Toledo II (1M2)
Skoda Fabia I (6Y2), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Golf III (1H1), Golf III Descapotable (1E7), Golf III Variant (1H5), Golf IV (1J1), Golf IV Descapotable (1E7), Golf IV Variant (1J5), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Passat (3A2, 35I), Passat Variant (3A5, 35I), Polo Classic (6V2), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Vento (1H2)

8EA 011 610-041

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,4 kW
Dientes del piñón	13
Posición básica del piñón	21 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	78 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Opel Astra G Caravan (T98), Astra G CC (T98), Astra G Notchback (T98), Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H H Notchback (A04), Astra J Caravan (P10), Opel Furgón/Combi, Combo Tour, Corsa C (X01), Corsa C Furgón (X01), Corsa D (S07), Meriva A Berlina gran capacidad (S10), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira Mk II (B) (A05)

8EA 011 610-661

MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,1 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	53 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Audi A2 (8Z0)
 Seat Córdoba (6L2), Ibiza III (6L1)
 Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5),
 Fabia I Notchback (6Y3)
 VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Fox Hatchback (5Z1, 5Z3,
 5Z4), Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Lupo (6X1, 6E1), New
 Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Polo (9N_),
 Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5)

8EA 012 527-401

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	0,9 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	-2 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	83 mm
Número de orificios de fijación	4

Indicado para:

Seat Arosa (6H), Cordoba (6K1, 6K2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Inca (6K9)
 VW Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Golf III (1H1), Golf III Variant (1H5), Lupo (6X1, 6E1), Polo (6N1, 6N2),
 Polo Classic (6V2), Polo Van Furgón/Hatchback (6N1), Polo Variant (6V5), Vento (1H2)

8EA 011 611-041

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,2 kW
Dientes del piñón	11
Posición básica del piñón	22 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	79 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Audi A1 Sportback (8XA, 8XF), A3 (8V1, 8VK), A3 Sportback (8VA, 8VF), A3 Sportback (8VA, 8VF)
 Seat Leon (5F1)
 Skoda Octavia III (5E3, NL3, NR3), Octavia III Combi (5E5),
 Superb III (3V3), Superb III Estate (3V5)
 VW Beetle (5C1, 5C2), Golf VII (5G1, BQ1, BE1, BE2), Passat (3G2, 3G2, CB2), Passat CC (357), Passat Estate (3G5), Polo (6R1, 6C1)

8EA 011 611-581



Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,1 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	18 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	68 mm
Número de orificios de fijación	2

Indicado para:

Opel Adam (M13), Astra J Coupé, Astra J Sports Tourer (P10), Corsa D (S07), Corsa E (X15), Meriva B MPV (S10), Mokka / Mokka X (J13)

8EA 011 611-491

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,7 kW
Dientes del piñón	12
Posición básica del piñón	52 mm
Modelo	CCW
Ø diámetro	76 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

Audi A1 Sportback (8XA, 8XF), A3 (8V1, 8VK),
 Seat Altea (5P1), Ibiza Mk IV (6J5, 6P1)
 Skoda Octavia II Combi (1Z5)
 VW Caddy IV Estate (SAB, SAJ), Golf Plus Van (521), Golf Van VI Variant (AJ5), Golf VI Van (5K1_...), Passat (3C2), Polo Van (6R),
 Transporter/Caravelle Mk V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter/Caravelle Mk VI Bus (SGB, SGG, SGJ, SGC, SHB)

8EA 011 612-221

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	1,4 kW
Dientes del piñón	11
Posición básica del piñón	14 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	66 mm
Número de orificios de fijación	3

Indicado para:

Citroën Berlingo / Berlingo First MPV (MF, GJK, GFK), C4 Coupé (LA_), C4 I (LC_), Xsara (N1)
 Peugeot 307 (3A/C), 407 SW (6E_)

8EA 011 610-181

MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	2 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	52 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

VW Transporter IV Bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV Furgón (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Caja abierta/Chasis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EA 011 611-051

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	2,2 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	61,5 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

VW Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 012 526-111

Motor de arranque

Tensión	12 V
Potencia	2,5 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	1,5 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	81,5 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Fiat Ducato Bus (250_, 290_), Ducato Furgón (250_, 290_), Ducato Caja abierta/Bastidor (250_, 290_)

8EA 012 527-651



Prueba del motor de arranque

Debido a que un motor de combustión no puede ponerse en marcha por sí solo, es imprescindible contar con un motor de arranque, también llamado starter, para que el vehículo pueda circular. Generalmente, los motores de arranque no necesitan mantenimiento y prestan su servicio durante toda la vida útil del vehículo. Si a pesar de todo se producen averías o fallos en el funcionamiento, esto suele deberse a que las conexiones eléctricas están oxidadas o defectuosas, a un fallo del interruptor magnético, a un fallo del motor eléctrico, a un fallo del relé de arranque, al piñón de accionamiento (desgastado o "apelazmado") o a la polea libre. Descubra aquí todas las averías posibles y cómo pueden solucionarse cada uno de los diferentes casos.

Síntomas

Ante un intento de arranque fallido, los siguientes síntomas pueden indicar que el motor de arranque presenta una avería:

- Al accionar el interruptor de arranque del encendido no se produce ninguna reacción.
- El motor de arranque "golpetea", pero no se acopla.
- El motor de arranque gira audiblemente, pero sin que se accione el motor.

Causas del fallo

Un fallo en el motor de arranque puede tener diversas causas:

- Conexiones eléctricas defectuosas
- Interruptor magnético (relé de arranque) averiado o lento
- El electromotor presenta un fallo eléctrico
- El relé de arranque, el piñón o la polea libre están dañados

Indicación

Un requisito necesario para un funcionamiento correcto es que se suministre tensión al motor de arranque. Al realizar una diagnosis de averías deberá revisarse la batería del vehículo, así como el suministro positivo y a masa del motor de arranque.

Encontrará información detallada para la localización de averías en la página 13.

MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	1,9 kW
Dientes del piñón	11 / 12
Posición básica del piñón	-4 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Citroën C4 Coupé (LA_), C4 Grand Picasso I (UA_), C4 I (LC_), C4 II (B7), C4 Picasso I Berlina gran capacidad (UD_), C5 II (RC_), C5 II Break (RE_), C5 III (RD_), C5 III Break (RW_), C8 (EA_-, EB_-, Jumpy (VF_), JUMPY Furgón

Fiat Scudo (270_-, 272_-, Scudo Furgón (270_-, 272_-, Scudo Caja abierta/Chasis (270_-, 272_-,

Peugeot 307 (3A/C), 307 Break (3E), 307 CC (3B), 307 SW (3H), 406 (8B), 406 Break (8E/F), 406 Coupé (8C), 407 (6D_-, 407 Coupé (6C_-, 407 SW (6E_-, 508 I (8D_-, 508 SW I (8E_-, 607 (9D, 9U), 807 (E), Expert Furgón (VF3A_-, VF3U_-, VF3X_-, Expert Caja abierta/Chasis, Expert Tepee (VF3X_-, RCZ

8EA 011 610-281

Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	2 kW
Dientes del piñón	10 / 11
Posición básica del piñón	26 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø del reborde	83 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

Mercedes-Benz Clase C (W202, W203), Clase C Coupé (CL203), Clase C-Class Estate (S202, S203), CLK (C209), Clase E (W210, W211), Clase E Estate (S210, S211, S124), Clase G (W463), Clase M (W163), Clase S (W220), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgón (901, 902), Sprinter 2-t Caja abierta/Chasis (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903, 906), Sprinter 3-t Furgón (903, 906), Sprinter 3-t Caja abierta/Chasis (903, 906), Sprinter 3,5-t Bus (906), Sprinter 3,5-t Furgón (906), Sprinter 3,5-t Caja abierta/Chasis (906), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Furgón (904), Sprinter 4-t Caja abierta/Chasis (904), Sprinter 4,6-t Caja abierta/Chasis (906), Sprinter 5-t Furgón (906), Sprinter 5-t Caja abierta/Chasis (905), Sprinter Plataforma abierta (905), Clase V (638/2), Viano (W639), Vito / Mixto Furgón (W639), Vito Bus (638, W639), Vito Furgón (638)

8EA 011 610-001

Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	2 kW
Dientes del piñón	12
Posición básica del piñón	19 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø del reborde	89 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

Citroën Jumper Bus, Jumper Furgón, Jumper Caja abierta/ Bastidor

Fiat Ducato Bus (250_-, 290_-, Ducato Furgón (250_-, 290_-, Ducato Caja abierta/Bastidor (250_-, 290_-,

Ford Transit Bus (FD_-, FB_-, FS_-, FZ_-, FC_-, Transit Furgón (FA_-, Transit Caja abierta/Chasis (FM_-, FN_-, Tourneo Custom V362 Bus (F3), Transit Custom V362 Bus (F3), Transit Custom V362 Furgón (FY, FZ), Transit Tourneo

Land Rover Defender Cabrio (L316), Defender Pick-up (L316), Defender Caja abierta/Chasis (L316), Defender Station Wagon (L316)

Peugeot Boxer Bus, Boxer Furgón, Boxer Caja abierta/Chasis

8EA 012 527-611



Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	1,7 kW
Dientes del piñón	10 / 11
Posición básica del piñón	55 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Audi A3 (8P1), A3 Descapotable (8P7), A3 Sportback (8PA), TT (8N3), TT Roadster (8N9)

Seat Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Cordoba (6L2), Leon (1P1), Toledo III (5P2)

Skoda Fabia I (6Y2), Fabia II (542), Fabia I Combi (6Y5), Fabia II Combi (545), Fabia I Notchback (6Y3), Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5), Roomster (5J), Roomster Praktik (5J), Superb II (3T4)

VW Caddy III Furgón (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Combi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Jetta III (1K2), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Passat (362, 3C2), Passat Variant (365, 3C5), Polo (9N_), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9A6), Touran (1T1, 1T2), Transporter V Bus (7HB, 7JH, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 011 610-221

Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	1,7 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	62 mm
Modelo	Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj
Ø diámetro	76 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

Audi A3 (8P1), A3 Descapotable (8P7), A3 Sportback (8PA), TT (8J3), TT Roadster (8J9)

Seat Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV SPORTCOUPE (6J1, 6P5), Leon (1P1), Toledo III (5P2)

Skoda Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5), Superb II (3T4), Superb II Combi (3T5), Yeti (5L)

VW Caddy III Furgón (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), CADDY III Combi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ) EOS (1F7, 1F8), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Golf VI (5K1), Golf VI Variant (AJ5), Jetta III (1K2), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Passat (362, 3C2), Passat CC (357), Passat Variant (3C5), Scirocco (137, 138), Tiguan (5N_), Touran (1T1, 1T2), Transporter V Bus (7HB, 7JH, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 011 610-231

Motor de arranque	
Tensión	12 V
Potencia	1,2 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	26 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	82,5 mm
Número de agujeros de fijación	2

Indicado para:

Daewoo Korando (KJ), Korando Cabrio (KJ), Musso (FJ)

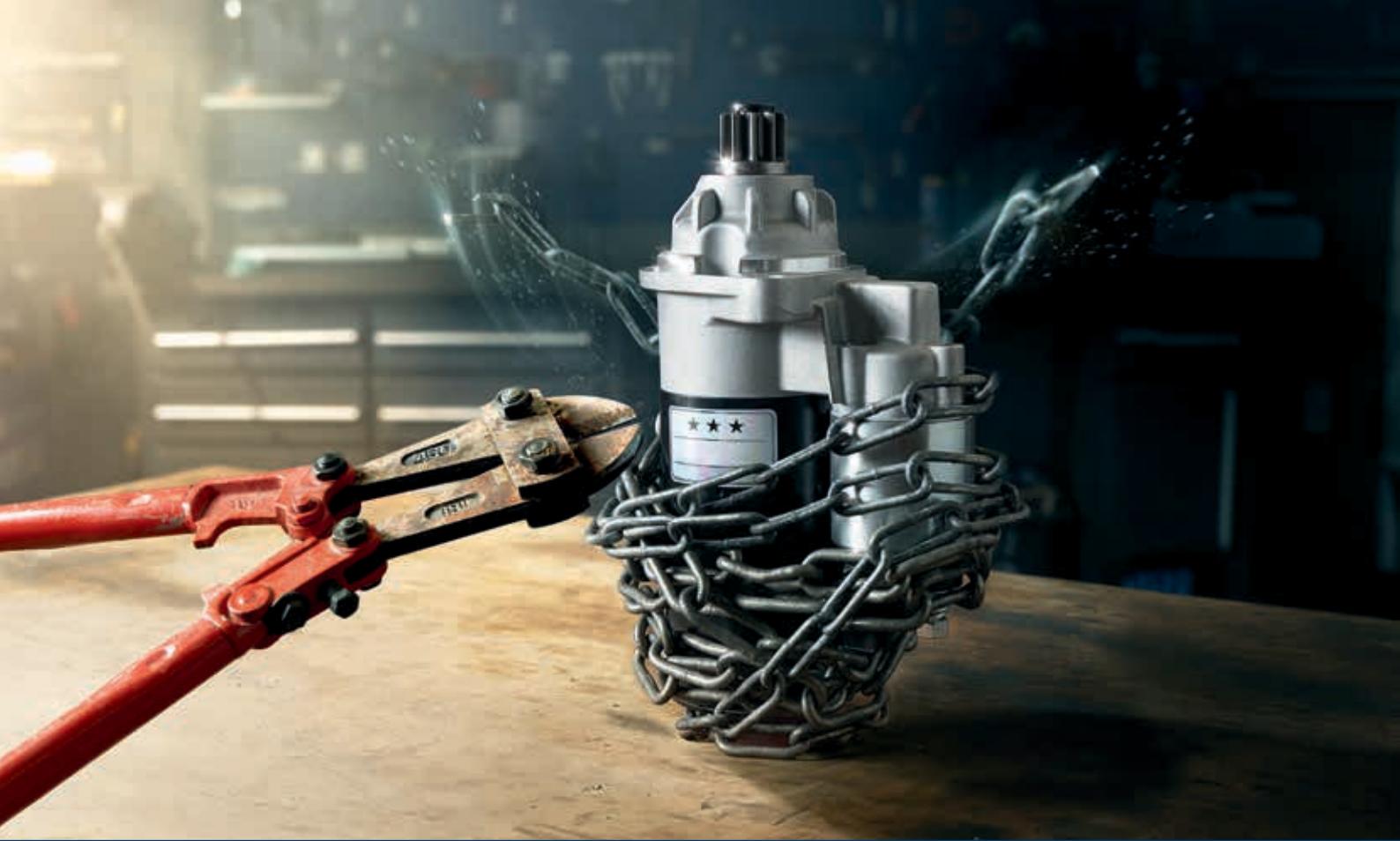
Mercedes-Benz Clase C (W202, W203), Clase C Coupé (CL203), Clase C-Class Estate (S202, S203), CLK (C208), CLK Descapotable (A208), CLASE E (W124, W210), Clase E Cabriolet (A124), Clase E Coupé (C124), Clase E Estate (S124, S210), Clase M (W163), MB100 Furgón (KPA), MB140 Furgón (KPA), SLK (R170), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgón (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903), Sprinter 3-t Furgón (903), Sprinter 3-t Caja abierta/Chasis (903), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Caja abierta/Chasis (904), T1/TN Caja abierta/Bastidor, Clase V (638/2), Vito Bus (638), Vito Furgón (638)

SsangYong Korando (KJ), Korando Cabrio (KJ), Musso (FJ)

VW LT 28-35 II Bus (2DB, 2DE, 2DK), LT 28-46 II Furgón (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II Caja abierta/Chasis (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM)

8EA 012 527-271





MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	4 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	48 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	89 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Mercedes-Benz Atego, Atego 2, Axor, Axor 2, Citaro (O 530), Cito (O 520), Conecto (O 345), Econic, LK/LN2, Tourino (O 510), Unimog, Zetros

8EA 012 586-011

Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	5,5 kW
Dientes del piñón	12
Posición básica del piñón	48 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	92 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

MAN TGA, TGS, TGX

8EA 012 586-381

Motor de arranque

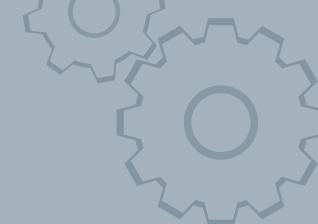
Tensión	24 V
Potencia	4 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	48 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	89 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Mercedes-Benz LK/LN2, LP, MK, NG, O 301, O 309, Unimog

8EA 012 586-121

Motores de arranque con distintos números de dientes



En el marco de revisiones de productos puede ocurrir que sea posible montar motores de arranque con distintos números de dientes para un mismo vehículo.

El factor decisivo en este contexto no es solo el número de dientes, sino el desplazamiento del centro del inducido eléctrico para compensar la diferencia en la corona dentada.

El desplazamiento del eje del solenoide equivale a medio módulo por diente, siendo el módulo siempre la relación de la división p al número π (n) y, por tanto, el diámetro de la circunferencia primitiva o el diámetro de trabajo resulta de la multiplicación del módulo por el número de dientes. La rueda y la contrarrueda deben tener siempre el mismo módulo.

Si se debe sustituir, por ejemplo, un motor de arranque con 11 dientes por uno con 12 dientes, con un módulo de 2,05 mm el eje del solenoide debe alejarse 1,025 mm más de la corona dentada. De esa manera, el punto de tangencia de la circunferencia en el piñón y el de la corona dentada siguen siendo idénticos a pesar de que el número de dientes es diferente. Esto significa que si se suministra un motor de arranque con un número de dientes diferente es posible —siempre que el vehículo se haya asignado correctamente— montarlo sin ningún problema.

MOTOR DE ARRANQUE



Motor de arranque	
Tensión	24 V
Potencia	4,5 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	50 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	89 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Iveco EuroTech MH, EuroTrakker, LK/LN2, Stralis, Trakker

8EA 012 586-001

Motor de arranque	
Tensión	24 V
Potencia	4 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	46 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	88 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Mercedes-Benz Atego, Atego 2, Citaro (O 530), Cito (O 520), Conecto (O 345), Econic, LK/LN2, T2/LN1 Caja abierta/Chasis, Unimog, Vario Bus, Vario Furgón/Combi, Vario Plataforma abierta, Vario Caja abierta/Chasis, Vario Cabeza tractora

8EA 012 586-201

Motor de arranque	
Tensión	24 V
Potencia	7 kW
Dientes del piñón	12
Posición básica del piñón	49 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	91,5 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Mercedes-Benz Actros, Actros MP2 / MP3, Actros MP4 / MP5, Antos, Axor, Axor 2, Integro (O 550), Touro (O 500), Travego (O 580)

8EA 012 586-231

MOTOR DE ARRANQUE



Los fallos eléctricos en el motor de arranque suelen deberse a una sobrecarga.

Esta puede manifestarse como cortocircuitos en masa o en el espiral de la bobina del inducido o de la bobina de inductor, aunque también en las bobinas de los componentes de control (interruptor magnético).

Las escobillas de carbón y el colector son sometidos a mucha carga y pueden fallar más a menudo que en un alternador. Mientras que, p.ej., las escobillas de carbón del alternador no dejan que se produzca tensión y disminuyen así la del alternador, en el motor de arranque se producen muchos arcos voltaicos debido a las altas corrientes. En tales circunstancias frecuentemente se destruye el colector. Para la búsqueda de fallos se necesitan un multímetro y una pinza ampermétrica. Pero también pueden detectarse y localizarse las causas de una avería acústicamente (p.ej., a través de los piñones).

Tenga en cuenta también la información técnica "Masa (31)" en la página 21.



Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	5,5 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	47 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	92 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

8EA 012 586-251

Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	4 kW
Dientes del piñón	11
Posición básica del piñón	29 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	89 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

MAN TGA, TGL, TGM

8EA 012 586-311



Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	5 kW
Dientes del piñón	10
Posición básica del piñón	26,5 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	89 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

Volvo FL II

8EA 012 586-281

Motor de arranque

Tensión	24 V
Potencia	6,6 kW
Dientes del piñón	9
Posición básica del piñón	84 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø diámetro	92 mm
Número de agujeros de fijación	3

Indicado para:

MAN TGA, E2000, F2000, F90, M90, LION S, NL, NÜ, R, SD, SD, SR, SÜ, ÜL
Mercedes SK, MK, NG, O
NEOPLAN Tourliner N

8EA 012 586-041

BÚSQUEDA DE FALLOS EN MOTORES DE ARRANQUE – FALLOS INDIVIDUALES

Fallo: El motor de arranque no gira al accionar el interruptor de arranque del encendido.

Causas

Encender la iluminación (luz de cruce).

La iluminación es demasiado tenue o no funciona =

- Fallo en un cable o se ha interrumpido la conexión a masa
- No hay flujo de corriente suficiente debido a que las conexiones están sueltas u oxidadas
- La batería está descargada
- El alternador está averiado

El interruptor magnético no se pone en marcha: Puentear bornes 30 y 50 en el motor de arranque

El motor de arranque se pone en marcha/se acopla =

- Interruptor del encendido defectuoso o
- se ha interrumpido la conexión

El interruptor magnético se pone en marcha: Puentear el borne 30 en el motor de arranque con el borne de conexión que se encuentra debajo.

El motor de arranque se pone en marcha =

- Los contactos del interruptor magnético están sucios o desgastados

Solución

- Revisar el cable de la batería y las conexiones
- Limpiar los polos y los bornes de la batería
- Crear una conexión segura para el flujo de corriente entre el motor de arranque, la batería y la masa
- Medir la tensión de la batería
- Revisar la batería y, en caso necesario, cargarla o sustituirla
- Revisar el alternador

- Sustituir el interruptor del encendido
- Reparar la conexión

- Limpiar/renovar los contactos del interruptor magnético

Fallo: El motor de arranque no gira cuando el cable de la batería se coloca directamente en el tornillo de contacto situado bajo el borne de conexión 30, o bien el motor de arranque gira demasiado lentamente o no arrastra al motor.

Causas

Las escobillas de carbón están desgastadas

Solución

Sustituir las escobillas de carbón

Las escobillas de carbón están atascadas

Limpiar las escobillas de carbón y las guías del soporte de las escobillas

Los muelles no tienen tensión suficiente, las escobillas de carbón no tienen contacto

Sustituir los muelles

El colector está sucio

Limpiar el colector

El colector está estriado o quemado

Revisar el motor de arranque y sustituirlo

El inducido o la bobina de inductor presentan un defecto

Revisar el motor de arranque y sustituirlo

Fallo: El motor de arranque se acopla y se pone en marcha. El motor gira a sacudidas o no gira en absoluto.

Causas

La batería está descargada

Solución

Revisar y cargar la batería

Flujo de la corriente defectuoso debido a conexiones sueltas u oxidadas

Limpiar y apretar los polos y las conexiones de la batería

Las escobillas de carbón están atascadas

Limpiar las escobillas de carbón y las guías del soporte de las escobillas

Las escobillas de carbón están desgastadas

Sustituir las escobillas de carbón

El colector está sucio

Limpiar el colector

El colector está estriado o quemado

Revisar el motor de arranque y sustituirlo

El inducido o la bobina de inductor presentan un defecto

Revisar el motor de arranque y sustituirlo

Fallo: El piñón de tracción no se desacopla. El motor de arranque se acopla y se pone en marcha. El motor gira a sacudidas o no gira en absoluto.

Causas

El piñón de tracción está defectuoso

Solución

Sustituir el piñón de tracción

La corona dentada del volante de inercia presenta algún defecto

Reparar la corona dentada y sustituirla en caso necesario

Fallo: El piñón de tracción no se desacopla.

Causas

Los piñones o la rosca están sucios o dañados

Solución

Revisar el motor de arranque y sustituirlo en caso necesario

El interruptor magnético presenta algún defecto

Sustituir el interruptor magnético

El muelle recuperador está desgastado o roto

Sustituir el muelle recuperador

Fallo: El motor de arranque sigue en marcha al apagar el interruptor del encendido del encendido.

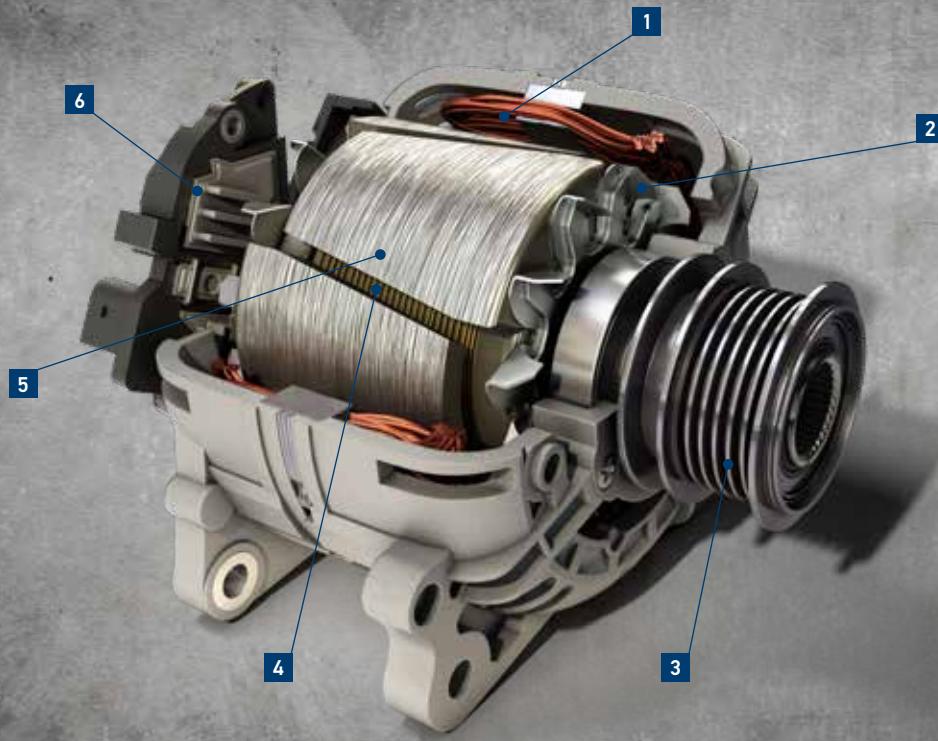
Causas

Interruptor del encendido o relé defectuoso

Solución

¡Parar el motor inmediatamente! Revisar el motor de arranque y el relé; en caso necesario, sustituirlos





1. Bobina del estator | 2. Núcleo del ventilador | 3. Polea de transmisión
 4. Bobina de excitación | 5. Rotor de polos salientes | 6. Regulador

Fundamentos

Durante la conducción, el alternador tiene la función de suministrar energía a todos los componentes eléctricos del vehículo y, al mismo tiempo, de cargar la batería .

Los alternadores transforman la energía cinética en energía eléctrica y se encargan de cargar la batería, de la estabilidad en la red de a bordo y del suministro de todos los consumidores del vehículo. Los alternadores son accionados mediante la correa trapezoidal del motor, cuyo desgaste y funcionamiento deben revisarse con regularidad por si fuera necesario sustituirla. La polea libre del alternador se ocupa del desacoplamiento del sistema de tracción del cigüeñal y elimina las vibraciones. Debido a la función de embrague de la polea libre del alternador, el par motor sólo actúa en el sentido de la marcha.

La energía se genera según el principio de inducción electromagnética entre el inducido y la bobina. La tensión alterna generada se transforma a través del rectificador en tensión continua, necesaria en la red de a bordo.

La mayoría de los vehículos modernos llevan alternadores de corriente trifásica. El rendimiento del alternador, la capacidad de la batería y toda la demanda de potencia del sistema eléctrico del vehículo están armonizadas entre sí.

Estructura

El alternador está formado, generalmente, por los siguientes componentes:

- Carcasa
- Estator
- Rotor del alternador
- Regulador del alternador

En la carcasa del alternador va montado el estator con la bobina trifásica. En el eje del rotor del alternador se encuentran los polos salientes, la bobina excitadora, el ventilador y los anillos deslizantes. En la parte delantera exterior del eje va montada la polea. En la zona posterior del alternador va fijado el regulador electrónico con el soporte de las escobillas de carbón.

Funcionamiento

En el alternador trifásico la tensión se genera según el principio de inducción. La tensión eléctrica se genera en la bobina del estator cuando el campo magnético cambia dentro de esta bobina. Este cambio en el campo magnético se crea mediante el rotor giratorio del alternador. Mediante el cambio en el campo magnético con los polos positivo y negativo surge una tensión alterna senoidal. Esta tensión alterna no es adecuada para el sistema eléctrico del vehículo y se transforma en tensión continua a través del rectificador. El regulador ajusta la tensión del alternador al correspondiente estado de funcionamiento del motor y a la demanda de tensión de todos los consumidores del sistema.

ALTERNAORES



Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	90 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	56 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Audi A3 (8L1), Ypsilon (843_), TT (8N3), TT Roadster (8N9)
 Seat Altea XL (5P5, 5P8), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Ibiza II (6K1), Ibiza III (6L1), Leon (1M1, 1P1), Toledo II (1M2), Toledo III (5P2)
 Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5), Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5)
 VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy III Furgón (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), CADDY III Combi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ) Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5)

8EL 011 710-311

Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	140 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	61,4 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Alfa Romeo 159 (939_), 159 Sportwagon (939_)
 Fiat Bravo II (198_), Croma (194_), Grande Punto (199_), Linea (323_, 110_), Sedici I (FY_)
 Lancia Delta III (844_)
 Suzuki SX4 (EY, GY)

8EL 012 430-801

Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	100 A
Modelo	con polea múltiple
Ø de las poleas	53,5 mm
Número de nervaduras	5

Indicado para:

Chevrolet Corsa Pick-up
 Holden Astra Descapotable (TS)
 Opel Astra F Descapotable (T92), Astra F Caravan (T92), Astra G Descapotable (T98), Astra G Caravan (T98), Astra G CC (T98), Astra G Coupé (T98), ASTRA G Furgón (F70), Astra G Notchback (T98), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H TwinTop (A04), Combo Furgón/Combi, Combo Tour, Corsa C (X01), Meriva A Berlina gran capacidad (X03), Omega B (V94), Omega B Caravan (V94), Speedster (E01), Tigra TwinTop (X04), Vectra C (Z02), Vectra C Caravan (Z02), Vectra C CC (Z02), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira A Berlina gran capacidad (T98)
 Vauxhall Astra Mk IV (G) Descapotable (T98), Astra Mk IV (G) CC (T98), Astra Mk IV (G) Coupé (T98), Astra Mk IV (G) Combi (T98), Astra Mk IV (G) Notchback (T98), Astra Mk V (H) Combi (A04), Astra Mk V (H) Sport Hatch (A04), Astravan Mk IV (G) (T98), Combo Mk II (C) Furgón/Combi (F25), Combo Tour Mk II (C) (F25), Corsa Mk II (C) (X01), Meriva MK I (A) (X03), Signum (Z03), Tigra TwinTop (X04), Vectra Mk II (C) (Z02), Vectra Mk II (C) CC (Z02), Vectra Mk II (C) Combi (Z02), VX220 Descapotable (E01), Zafira Mk I (A) (T98)

8EL 012 427-451



Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	120 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	50 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

BMW 3 (E46), 3 Descapotable (E46), 3 Compact (E46), 3 Coupé (E46), 3 Touring (E46), 5 (E39), 5 Touring (E39), 7 (E38), X5 (E53), Z3 Coupé (E36), Z3 Roadster (E36)

8EL 012 428-141

Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	105 A
Modelo	con polea múltiple
Ø de las poleas	54 mm
Número de nervaduras	4

Indicado para:

Fiat 500 (312_), 500L (351_, 352_), Bravo II (198_), Grande Punto (199_), Punto Van (199_), Stilo Van (192_)
 Ford KA (RÜ8)

8EL 011 713-501

Alternador	
Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	120 A
Modelo	con polea múltiple
Ø de las poleas	50 mm
Número de nervaduras	7

Indicado para:

Dacia Logan MCV II, Sandero II
 Renault Captur I (J5_, H5_), Clio IV (BH_)
 Smart Fortwo Coupé (453)

8EL 011 713-111



ALTERNADORES



Tamaños de alternadores

La tensión nominal (tensión) es la tensión normalizada de la batería (6 V, 12 V, 24 V). La tensión de carga es la tensión ajustada por el regulador del alternador integrado en el alternador, con la que se carga la batería de arranque y se alimenta la red de a bordo. Es generalmente de 7 V, 14 V o 28 V.



Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	120 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	68 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Volvo S60 I (384), S70 (874), S80 I (184), V70 I (875, 876), V70 II (285), XC70 Cross Country (295), XC90 I (275)
VW LT 28-35 II Bus (2DB, 2DE, 2DK), LT 28-46 II Furgón (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II Caja abierta/Chasis (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM), Transporter IV Bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV Furgón (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Caja abierta/Chasis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 012 427-541

Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	85 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	58 mm
Número de nervaduras	7

Indicado para:

Toyota Hiace IV Bus (J11, J21), Hiace IV Furgón (LXH1, RZH1, LH1), Hilux VI Pick-up (N11), Hilux VII Pick-up (N12, N21, N31), Land Cruiser 90 (J9), Land Cruiser Prado (J12)

8EL 011 711-331

Poleas de rueda libre en alternadores

Características

- Modelo cerrado a ambos lados para evitar la entrada de polvo y agua
- Diseñado especialmente para su uso en alternadores de corriente trifásica
- La unidad de rueda libre desacopla el alternador de las irregularidades rotacionales del cigüeñal



Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	180 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	50 mm

Indicado para:

Mercedes-Benz Sprinter 3-t Bus (906), Sprinter 3-t Furgón (906), Sprinter 3-t Caja abierta/Chasis (906), Sprinter 3,5-t Bus (906), Sprinter 3,5-t Furgón (906), Sprinter 3,5-t Caja abierta/Chasis (906), Sprinter 4,6-t Furgón (906), Sprinter 4,6-t Caja abierta/Chasis (906), Sprinter 5-t Furgón (906), Sprinter 5-t Caja abierta/Chasis (906), Viano (W639), Vito / Mixto Furgón (W639), Vito Bus (W639)

8EL 012 430-201

Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	90 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	50 mm

Indicado para:

Mercedes-Benz Clase C (W202), Clase C-Class Estate (S202), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgón (901, 902), Sprinter 2-t Caja abierta/Chasis (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903), Sprinter 3-t Furgón (903), Sprinter 3-t Caja abierta/Chasis (903), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Furgón (904), Sprinter 4-t Caja abierta/Chasis (904), Sprinter 5-t Caja abierta/Chasis (905), Sprinter Plataforma abierta (905), Clase V (638/2), Vito Bus (638), Vito Furgón (638)

8EL 011 711-511



ALTERNADORES



Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	140 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	56 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Audi A3 (8P1), A3 Descapotable (8P7), A3 Sportback (8PA), A4 (8E2, B6, 8EC, B7), A4 Avant (8E5, B6), A4 Descapotable (8H7, B6, 8HE, B7), TT (8J3), TT Roadster (8J9)
Seat Alhambra (7V8, 7V9), Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Exeo (3R2), Exeo ST (3R5), Ibiza IV (J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Ibiza V (6J8, 6P8), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
Skoda Fabia II (542), Fabia II Combi (545), Octavia II (1Z3), Octavia II Combi (1Z5), Roomster (5J), Superb II (3T4), Superb II Combi (3T5), Yeti (5L)
VW Caddy III Furgón (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), CADDY III Combi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ) Crafter 30-35 Bus (2E_), Crafter 30-50 Furgón (2E_), Crafter 30-50 Caja abierta/Chasis (2F_), Eos (1F7, 1F8), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Golf VI (5K1), Golf VI Variant (A5J), Jetta III (1K2), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Passat (362, 3C2), Passat CC (357), Passat Variant (3C5), Polo (6R1, 6C1), Scirocco (137, 138), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Tiguan (5N_), Touran (1T1, 1T2), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-791

Generator

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	120 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	56 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Audi A3 (8L1), A4 (8D2, B5), TT (8N3), TT Roadster (8N9)
Ford Galaxy (WGR)
Seat Alhambra (7V8, 7V9), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Inca (6K9), Leon (1M1), Toledo II (1M2)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Combi (545), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Golf V (1K1), LT 28-46 II Furgón (2DA, 2DD, 2DL, 2DM), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Roomster (5J), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-321

Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	90 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	56 mm

Indicado para:

Audi A3 (8L1), Allroad (4BH, C5)
Ford Galaxy (WGR)
Seat Alhambra (7V8, 7V9), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Inca (6K9), Leon (1M1), Toledo II (1M2)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Combi (545), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Fox Hatchback (5Z1, 5Z3, 5Z4), Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Golf V (1K1), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Descapotable (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Roomster (5J), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgón (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Caja abierta/Chasis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-381



Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	90 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	50 mm
Número de nervaduras	6

Indicado para:

Seat Arosa (6H), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Sportcoupe (6J1, 6P5), Ibiza V (6J8, 6P8), Inca (6K9)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Combi (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), FABIA I Notchback (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Combi (545), Roomster (5J), Roomster Praktik (5J)
VW Bora Variant (1J6), Caddy II Furgón (9K9A), Caddy II Kombi (9K9B), Fox Hatchback (5Z1, 5Z3, 5Z4), Lupo (6X1, 6E1), New Beetle (9C1, 1C1), Polo (6N2, 6R1, 6C1, 9N_), Polo Classic (6V2), Polo Notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Transporter IV Furgón (70A, 70H, 7D2, 7D4), Transporter IV Caja abierta/Chasis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 011 710-481

Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	150 A
Modelo	con polea de rueda libre
Ø de las poleas	48,5 mm
Número de nervaduras	7

Indicado para:

Nissan Primastar Bus (X83), Primastar Furgón (X83)
Opel Vivaro A Combi (X83), Vivaro A Furgón (X83), Vivaro A Caja abierta/Chasis (X83)
Renault Espace IV (JK0/1_), Laguna II (BG0/1_), Laguna II Grandtour (KG0/1_), Trafic II Furgón (FL), Trafic II Caja abierta/Chasis (EL), Vel Satis (BJ0_)
Vauxhall Vivaro A Combi (X83), Vivaro A Furgón (X83), Vivaro A Caja abierta/Chasis (X83)

8EL 012 426-051

Alternador

Tensión de carga	14 V
Corriente de carga	65 A
Modelo	con polea de transmisión
Ø de las poleas	65 mm

Indicado para:

Audi 100 (44, 44Q, C3, 4A2, C4), 100 Avant (44, 44Q, C3), 80 (81, 85, B2, 89, 89Q, 8A, B3, 8C2, B4), Coupé (81, 85, 89, 8B)
Seat Toledo I (1L)
VW Caddy I (14), Golf I Descapotable (155), Golf II (19E, 1G1), Jetta II (19E, 1G2, 165), LT 28-35 I Bus (281-363), LT 28-35 I Furgón (281-363), LT 28-35 I Caja abierta/Chasis (281-363), LT 40-55 I Furgón (291-512), LT 40-55 I Caja abierta/Chasis (293-909), Passat (32B, 3A2, 35), Passat Notchback (32B), Passat Variant (33B, 3A5, 35), Santana (32B), Scirocco (53B), Transporter III Bus, Transporter III Caja abierta/Chasis, Transporter IV Bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7D), Transporter IV Furgón (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Caja abierta/Chasis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 012 427-381



ALTERNADORES



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	100 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Bova Futura, Magiq, Synergy
DAF 75 CF, 85 CF, CF 75, CF 85, XF 95
Solaris Vacanza

8EL 012 584-481



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	80 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Mercedes-Benz Actros, Actros MP2 / MP3, Atego, Atego 2, Axor, Axor 2, Citaro (O 530), Econic, LK / LN2, Tourino (O 510), Unimog, Zetros

8EL 012 584-011



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	90 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	69 mm
Número de nervaduras	12

Indicado para:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

8EL 012 584-001



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	100 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Mercedes-Benz Actros, Actros MP2 / MP3, Atego, Atego 2, Axor, Axor 2, Citaro (O 530), Cito (O 520), Conecto (O 345), Econic, Tourino (O 510), Unimog, Zetros

8EL 012 584-191



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	120 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

MAN HOCL, TGA, TGS, TGX
Neoplan Tourliner
Temska Diamond

8EL 012 584-461



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	100 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Mercedes-Benz Actros, Actros MP2 / MP3, Atego, Atego 2, Axor, Axor 2, Citaro (O 530), Econic, Unimog, Zetros

8EL 012 584-151



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	55 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

MAN E 2000, F 2000, L 2000, M 2000 L, M 2000 M, SÜ, TGA

8EL 012 584-091



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	80 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

MAN TGA, TGL, TGM, TGS, TGX

8EL 012 584-251



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	110 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Renault Trucks Kerax, Magnum
Volvo 8700, 9700, B 12, FH, FH 12, FM, FM 12

8EL 012 584-271

ALTERNADORES



Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	140 A
Modelo	sin polea de transmisión

Indicado para:

Mercedes-Benz Citaro (O 530), Conecto (O 345), Integro (O 550), LK / LN2, LP, MK, O 303, O 402, O 403, O 404, O 405, O 407, O 408, SK, Tourino (O 510), Turismo (O 350), Travego (O 580)

8EL 012 584-361

Alternador

Tensión de carga	28 V
Corriente de carga	80 A
Modelo	con polea de la correa nervada
Ø de las poleas	55 mm

Indicado para:

DAF C65, LF45, LF55

8EL 012 584-721

Prueba del alternador

El alternador proporciona corriente a todos los componentes eléctricos del vehículo. Los alternadores pueden dañarse por la acción de la humedad, por la lubricación (p.ej. en aquellos alternadores que lleven montada con bridas una bomba de vacío) o por la corrosión. Pueden producirse cortocircuitos (p. ej., por inversión de polaridad al arrancar con una fuente de alimentación externa), y también daños en los rodamientos. Si no funcionan correctamente, la electrónica fallará después de algún tiempo, la batería no se cargaría y el vehículo no estará en condiciones de seguir circulando. Para que esto no suceda, las averías deben detectarse a tiempo. A continuación le mostraremos algunos problemas y describiremos con detalle los pasos a seguir para encontrar una solución.

Síntomas

Los siguientes síntomas pueden indicar que el alternador presenta una avería:

- Se enciende el testigo luminoso de carga
- Problemas en el arranque debido a que la batería del vehículo no está suficientemente cargada.
- La batería del vehículo se calienta por sobrecarga
- Dependiendo del número de revoluciones, oscila la intensidad de la iluminación de los faros
- Las lámparas incandescentes se queman después de poco tiempo

Causas del fallo

Un fallo en el alternador puede tener diversas causas. La causa no es siempre un fallo interno del alternador, como p.ej. una bobina defectuosa, el rotor, el rectificador o el regulador. Si hay un fallo, antes de sustituir el alternador deben revisarse algunos componentes para verificar si alguno de ellos es la causa de la avería.

- La batería del vehículo presenta algún defecto o está envejecida
- Las conexiones eléctricas al alternador están sueltas o defectuosas
- La correa trapezoidal o la correa trapezoidal estriada está suelta o defectuosa
- El tensor de la correa o la polea libre están dañados

Indicación

¡Al realizar trabajos de soldadura en el vehículo y al montar o desmontar el alternador siempre debe desconectarse la batería!

Encontrará información detallada para la localización de averías en la página 20.



BÚSQUEDA DE FALLOS EN EL ALTERNADOR – FALLOS INDIVIDUALES

Fallo: El testigo luminoso de carga parpadea.

Causas	Solución
--------	----------

La correa trapezoidal está demasiado suelta

Tensar la correa trapezoidal

Fallo: La lámpara de control de carga se mantiene encendida con la misma intensidad a un n.º de revoluciones alto.

Causas	Solución
El cable D+/61 tiene contacto a masa	→ Corregir el contacto a masa → Sustituir el cable
El regulador está defectuoso	Sustituir el regulador
→ El rectificador está dañado → Cortocircuito en el cable DF en la bobina del rotor	Revisar el alternador y repararlo; en caso necesario, sustituirlo

Fallo: El testigo luminoso de control de carga se ilumina cuando el encendido está conectado, pero con el motor en marcha solo se oscurece o se ilumina débilmente.

Causas	Solución
Existen resistencias de transición en el circuito de corriente de carga o en el cable del testigo luminoso de control	Revisar el cable y las conexiones; en caso necesario, sustituirlos
El regulador está defectuoso	Sustituir el regulador
El alternador está averiado	Revisar el alternador y repararlo; en caso necesario, sustituirlo

Fallo: El testigo luminoso de control de carga no se ilumina cuando el encendido está conectado.

Causas	Solución
La batería está descargada o defectuosa	Revisar y cargar la batería; en caso necesario, sustituirla
Los cables o las conexiones están dañados, sueltos u oxidados	Revisar y fijar cables y conexiones; en caso necesario, sustituirlos
→ Las escobillas de carbón están desgastadas → El regulador está defectuoso	→ Sustituir las escobillas de carbón → Sustituir el regulador
Cortocircuito en un diodo positivo	Desconectar enseguida la batería o B+ (si no se hace, se descargará al momento) y reparar/sustituir el alternador
Hay una capa de óxido sobre los anillos deslizantes, interrupción en la bobina del rotor	Reparar/sustituir el alternador
Testigo luminoso defectuoso	Sustituir el testigo luminoso

Nota sobre la búsqueda de fallos

Al buscar fallos en el alternador deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- No deben separarse, cortocircuitarse ni montarse los bornes de la batería o de conexión con el motor en marcha y con el alternador encendido (los picos de tensión pueden causar daños)
- Realizar las mediciones de tensión y de corriente siempre con un voltímetro o amperímetro, nunca mediante un cortocircuito (picos de tensión)

Tenga en cuenta también la información técnica "Masa (31)" en la página 21.

Fallo: La batería no se carga o no del todo.

Causas	Solución
La correa trapezoidal está demasiado suelta	Tensar la correa trapezoidal
Los cables o las conexiones están dañados, sueltos u oxidados	Revisar y, en caso necesario, sustituir los cables y las conexiones entre la batería y el alternador, así como la conexión a masa respectiva
La batería está defectuosa	Revisar y cargar la batería; en caso necesario, sustituirla
El regulador está defectuoso	Sustituir el regulador
→ El rectificador presenta está defectuoso	Revisar el alternador y repararlo; en caso necesario, sustituirlo



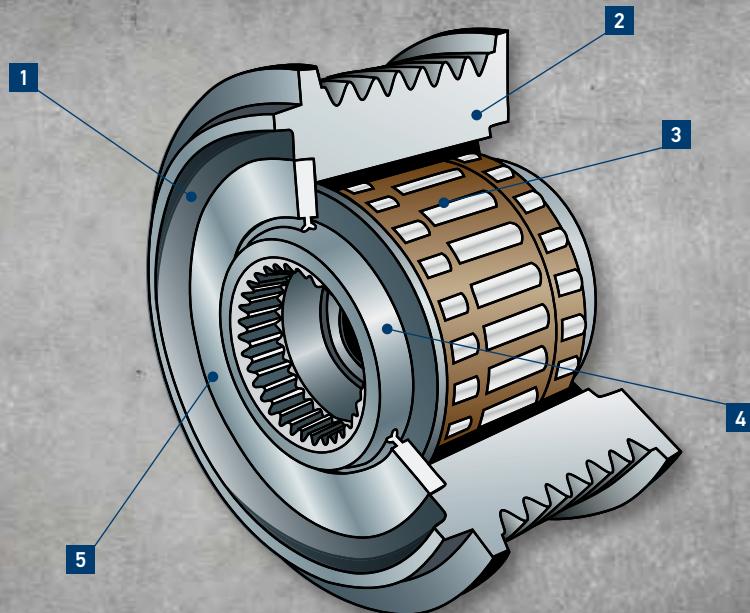
CAUSA DEL FALLO ES MASA (31) - MUCHAS VECES SE PASA POR ALTO

Las conexiones a masa sueltas u oxidadas producen una y otra vez funcionamientos incorrectos de los componentes electrónicos. Esto afecta especialmente las áreas que se encuentran fuera del vehículo, como p. ej. el alternador, el motor de arranque, la batería, el, ABS, el sistema de encendido y de inyección (electrónica del motor). Pero también el sistema de iluminación puede resultar afectado. La diagnosis se inicia generalmente con la comprobación de la alimentación de tensión. En este caso se presta frecuentemente poca atención a la conexión contraria (masa) a la carrocería, al motor o a la batería. No obstante, esta conexión es igual de importante. Una cantidad pequeña de suciedad en las conexiones o uniones puede tener consecuencias considerables.

Debido a la formación de resistencias de transición pueden producirse caídas de tensión y corrientes de fuga. Estas conducen a funcionamientos y diagnósticos incorrectos. Por eso, debe comprobarse que las conexiones a masa estén bien fijadas y limpias. En estas conexiones el metal debe estar pulido, limpio y sin pintura ni óxido.

Para su protección existen aerosoles de contacto especiales. Se deben comprobar también los extremos de los cables en el enchufe y en los anillos. Estos se pueden aflojar debido a las oscilaciones de la temperatura y a las vibraciones. El agua que entra en los cables puede producir una "corrosión interna" y las consiguientes averías. La comprobación de la resistencia con un multímetro forma parte del alcance de la prueba, al igual que la medición de la caída de tensión (de ser posible, bajo carga). En el siguiente resumen encontrará algunos valores de orientación para las resistencias de los cables, las secciones, la corriente constante máx. y las caídas de tensión:

Sección del cable en mm ²	Máx. Resistencia/m (20 °C) mΩ/m	Corriente continua permitida A
1	18,5	10
1,5	12,7	20
2,5	7,6	25
4,6	4,71	35
10	3,14	50
16	1,82	65
25	1,16	85
35	0,743	120
50	0,527	160
70	0,368	200
95	0,259	250
120	0,196	300
	0,153	350
Máx. permitida Motor de arranque	Caídas de tensión en Alternador	la red de a bordo de 12 voltios (ejemplo) Iluminación
→ Carcasa del motor de arranque a la carrocería o al bloque del motor: 0,1 V → Polo negativo de la batería a la carrocería o al bloque del motor: 0,2 V → Polo negativo de la batería a la carcasa del motor de arranque: 0,3 V → Polo positivo de la batería a la conexión de corriente principal del motor de arranque: 0,5 V → Conexión de corriente principal del motor de arranque bajo carga (al arrancar): 3,5 V → Interruptor del encendido a la conexión de corriente de control motor de arranque: 1,5 V	→ Carcasa del alternador a la carrocería o al bloque del motor: 0,1 V → Polo negativo de la batería a la carrocería o al bloque del motor: 0,2 V → Polo negativo de la batería a la carcasa del alternador: 0,3 V → Polo positivo de la batería a la conexión de corriente principal del alternador: 0,4 V	Caída de tensión en el cable positivo y (en el circuito completo): → del interruptor de luz borne 30 a la lámpara incandescente < 15 W: 0,1 V (0,6 V) → del interruptor de luz borne 30 a la lámpara incandescente > 15 W: 0,5 V (0,9 V) → del interruptor de luz borne 30 al faro: 0,3 V (0,6 V)



1. Anillo interior con engranaje dentado | 2. Unidad de rueda libre | 3. Rodamiento radial de apoyo
4. Anillo exterior con superficie perfilada | 5. Polea de rueda libre

Fundamentos

En el ciclo de combustión de un motor, el movimiento giratorio del cigüeñal se acelera y se ralentiza. Las llamadas irregularidades rotacionales se transmiten a la tracción de los componentes debido al momento de inercia del alternador. Consecuencias: Fuerzas extremas y elevadas fluctuaciones que actúan sobre la transmisión por correa

Esta provoca fuertes vibraciones y ruidos en la correa. Mediante el desacoplamiento del alternador por la unidad de rueda se compensa la irregularidad rotacional.

Funcionamiento

La unidad de rueda libre desacopla el alternador de las irregularidades rotacionales del cigüeñal

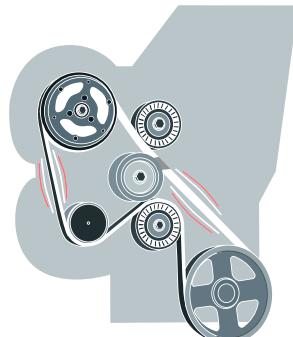
Ventajas:

- Se reduce la influencia de la inercia del alternador sobre la tracción de los demás componentes
- Reduce la carga de la correa
- Vida útil más larga de todos los componentes
- Menor consumo de combustible
- Mayor confort en la conducción y menor formación de ruidos

Comparación entre una polea rígida y una de giro libre

Sin polea de giro libre del alternador

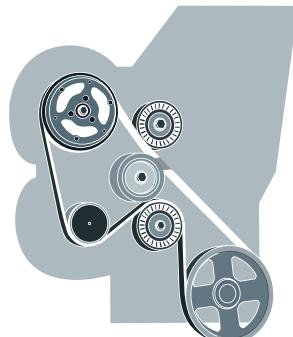
La tracción de los componentes con una polea rígida produce fluctuaciones en el número de revoluciones y causa mayor potencia en la transmisión por correa.



Polea normal

Con polea de giro libre del alternador

El accionamiento de los componentes con una polea de rueda libre reduce claramente la carga que debe soportar la correa.



Rueda libre del alternador

POLEA DE GIRO LIBRE DEL ALTERNADOR



Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	6
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	56,2 mm
Medida rosca	M16 x 1,5

Indicado para:
Bosch, Hitachi, Valeo

9XU 358 038-041

Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	-
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	62 mm
Medida rosca	M16 x 1,5

Indicado para:
Bosch, Delphi, Denso, Hitachi

9XU 358 038-721

Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	7
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	64,7 mm
Medida rosca	M16 x 1,5

Indicado para:
Mitsubishi Electric

9XU 358 039-021



Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	7
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	49 mm
Medida rosca	M17 x 1,5

Indicado para:
Mitsubishi Electric

9XU 358 038-871

Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	5
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	54 mm
Medida rosca	M16 x 1,5

Indicado para:
Bosch

9XU 358 039-201

Polea de giro libre del alternador

Cantidad de acanaladuras	6
Ø interior	17 mm
Modelo	Giro en el sentido de las agujas del reloj
Ø de las poleas	54 mm
Medida rosca	M16 x 1,5

Indicado para:
Valeo

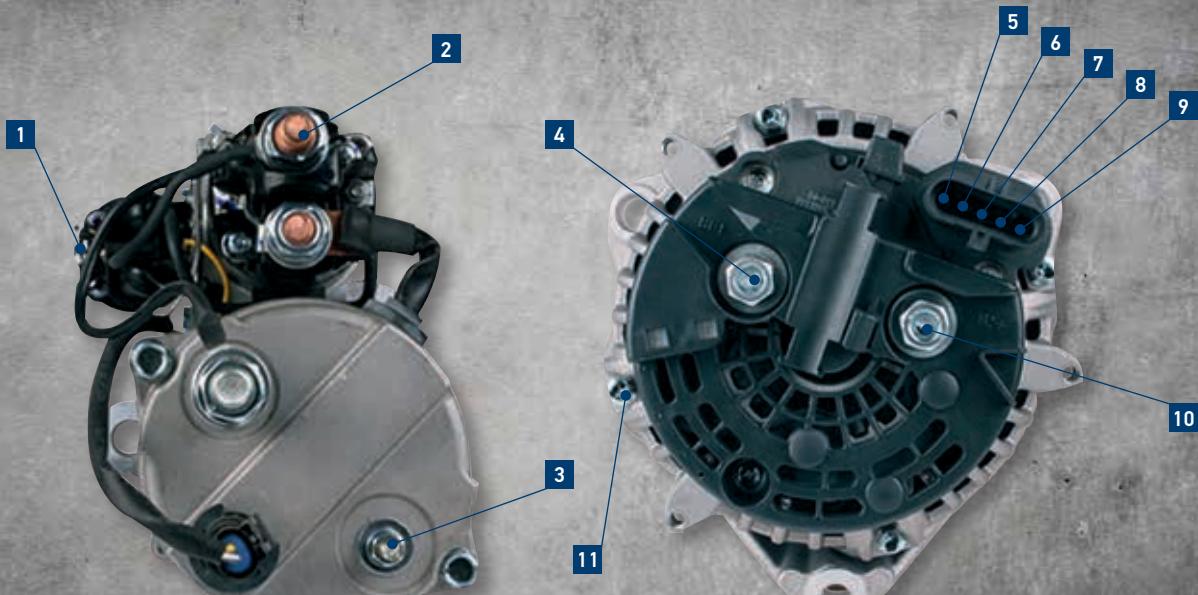
9XU 358 039-161



territoriohella.es

Plataforma online para talleres | www.hella.com/techworld

- Instrucciones de reparación de vehículos específicos
- Información técnica
- Vídeos técnicos
- Responsive Design



1. Borne 50c (15/15a) | 2. Borne 30 (B+) | 3. Borne 31(B-) | 4. Borne B+ (B1+) | 5. Conexión W
 6. Conexión/Borne L | 7. Conexión/Borne 15 | 8. Conexión/Borne S (Sense) | 9. Conexión/Borne DFM
 10. Borne B2+ (conexión secundaria) | 11. Borne 31 (B-) (directamente sobre la carcasa/el chasis del vehículo)

Denominaciones de los bornes DIN 72552

El objetivo de la norma para los sistemas eléctricos en los automóviles es que se conecten todos los cables a los equipos evitando los errores, sobre todo en caso de reparación y de montaje de recambios. Las denominaciones de los bornes y de los cables pueden diferir entre sí, porque en ambos extremos de un cable pueden estar conectados aparatos con denominaciones de bornes diferentes. Por eso no tienen que estar colocadas en los cables. Los conectores múltiples en los que las denominaciones según DIN 72552 no son suficientes reciben números consecutivos o denominaciones mediante letras que no tienen ninguna asignación de funciones según la norma.

Batería

- 15 Polo positivo de la batería a través de interruptor, cerradura del encendido, fusible
- 30 Entrada de polo positivo de batería directa
- 30a Relé de conmutación de batería 12/24 V, entrada de batería 2 positivo
- 31 Masa del vehículo, polo negativo de la batería
- 31a Cable de retorno en 2.do polo negativo batería, relé de conmutación 12/24 V
- 31b Cable de retorno en polo negativo de batería o en masa a través de interruptor
- 31c Cable de retorno en 1.er polo negativo batería, relé de conmutación 12/24 V

Alternador, regulador del alternador

- 61 Control de carga del alternador
- B+ Polo positivo batería
- B- Polo negativo batería
- D+ Polo positivo dinamo
- D- Polo negativo dinamo
- DF Campo dinamo
- DF1 Campo dinamo 1
- DF2 Campo dinamo 2
- U, V, W Bornes corriente trifásica

Motor de arranque

- 45 Relé de arranque separado, salida, motor de arranque: entrada (corriente principal)
- 45a Funcionamiento paralelo 2 motores de arranque, relé de arranque para corriente de acoplamiento, salida motor de arranque 1
- 45b Funcionamiento paralelo 2 motores de arranque, relé de arranque para corriente de acoplamiento, salida motor de arranque 2
- 48 Borne en motor de arranque y en relé de repetición de arranque
- 50 Motor de arranque, control de arranque directo
- 50a Relé de conmutación de batería, salida para control de motor de arranque
- 50b Control de motor de arranque, funcionamiento paralelo de 2 motores de arranque con control de secuencia
- 50c Entrada en relé de motor de arranque para motor de arranque 1
- 50d Entrada en relé de motor de arranque para motor de arranque 2
- 50e Entrada relé de bloqueo de arranque
- 50f Salida relé de bloqueo de arranque
- 50g Entrada relé de repetición de arranque

Referencias de Primer Equipo

Fabricante de primer equipo	Número E. O.	N.º de artículo	Fabricante de primer equipo	Número E. O.	N.º de artículo
Motor de arranque					
ALFA ROMEO	468 2354 3 517 8232 1 551 9248 2	551 9521 1 608 1700 2 717 9259 7	717 9453 0	8EA 012 527-771	
BMW	12 41 1 712 937 12 41 1 740 373 12 41 1 740 374 12 41 1 740 375	12 41 1 740 379 12 41 2 354 693 12 41 7 501 668 12 41 7 501 738	12 41 7 515 390 12 41 7 515 391 12 41 7 515 392 2 354 693	8EA 012 526-841	
CHEVROLET	96843578 25192447	96952006 25196021	96469963 55578921	8EA 011 610-411 8EA 011 611-491	
DAIMLER	004 151 89 01 004 151 92 01 004 151 97 01 005 151 13 01 005 151 66 01	007 151 89 01 007 151 92 01 A 004 151 89 01 A 004 151 92 01 A 004 151 97 01	A 005 151 13 01 A 005 151 66 01 A 007 151 89 01 A 007 151 92 01 A 007 151 97 01	8EA 011 610-001	
FERRARI	000 151 28 01 001 151 97 01 002 151 02 01 003 151 46 01 004 151 61 01 80	005 151 28 01 A 000 151 28 01 A 001 151 97 01 A 002 151 02 01 A 003 151 15 01	A 004 151 61 01 80 A 005 151 28 01	8EA 012 527-301	
FIAT	000 151 28 01 001 151 97 01 002 151 02 01 003 151 46 01 004 151 61 01 80	005 151 28 01 A 000 151 28 01 A 001 151 97 01 A 002 151 02 01 A 003 151 15 01	A 004 151 61 01 80 A 005 151 28 01	8EA 012 586-041	
HONDA	46823543	55195211	71794530	8EA 012 527-771	
ISUZU	8971891180 8971891181	8973860620	8980147430	8EA 011 610-661	
IVECO	2995138	99432760		8EA 012 586-001	
LANCIA	46823543 51782321 55192482	55195211 60817002 71792597	71794530	8EA 012 586-251 8EA 012 527-771	
MAN	51.26201.7057 51.26201.7061 51.26201.7087	51.26201.7110 51.26201.7123 51.26201.9057	51.26201.9061	8EA 012 586-041	
MAN	51.26201.7222 51.26201.7237	51.26201.9236	51.26201.9237	8EA 012 586-311	
MAN	51.26101.7228 51.26201.7199 51.26201.7211	51.26201.7220 51.26201.9199 51.26201.7239	51.26201.9211 51.26201.9239	8EA 012 586-381	
Alternadores					
ALFA ROMEO	51727333 71746673	51859044 71789538	52003538	8EL 011 713-501	
BMW	1 432 980 1 432 986 1 432 987 12 31 1 432 980 12 31 1 432 986 12 31 1 432 987	12 31 7 501 593 12 31 7 501 595 12 31 7 501 597 12 31 7 501 599 12 31 7 501 690 7 501 593	7 501 595 7 501 597 7 501 599 7 501 690	8EL 012 428-141	
DACIA	231000643R	231006677R	231007842R	8EL 011 713-111	
DAF	1377860 1697023	1697024	1697322	8EL 012 584-481	
DAIMLER	1387388 1387388R	1400520	1400520R	8EL 012 584-721	
	010 154 95 02 011 154 06 02 012 154 20 02 012 154 22 02	013 154 17 02 A 010 154 95 02 A 011 154 06 02 A 012 154 20 02	A 012 154 22 02 A 013 154 17 02	8EL 011 711-511	
	453 906 41 00	A 453 906 41 00		8EL 011 713-111	
	646 154 01 02 646 154 11 02 80	A 646 154 01 02 80	A 646 154 11 02 80	8EL 012 430-201	
	011 154 86 02 012 154 04 02 012 154 10 02 012 154 22 02	013 154 78 02 80 014 154 53 02 A 011 154 86 02 A 012 154 04 02	A 012 154 68 02 A 013 154 28 02 A 013 154 43 02 A 014 154 53 02	8EL 012 584-011	
	013 154 28 02	A 012 154 10 02			
	011 154 87 02 012 154 05 02 012 154 11 02 012 154 67 02 013 154 42 02	013 154 43 02 013 154 79 02 A 011 154 87 02 A 012 154 05 02 A 012 154 11 02	A 012 154 67 02 A 013 154 42 02 A 013 154 43 02 A 013 154 79 02	8EL 012 584-151	
	009 154 99 02 010 154 00 02 010 154 89 02 010 154 92 02	011 154 89 02 A 013 154 71 02 A 009 154 99 02 A 010 154 00 02	A 010 154 89 02 A 010 154 92 02 A 011 154 89 02 A 013 154 71 02	8EL 012 584-191	
	008 154 78 02 011 154 50 02	013 154 73 02 A 008 154 78 02	A 011 154 50 02 A 013 154 73 02	8EL 012 584-361	



Referencias de Primer Equipo

Fabricante de primer equipo	Número E. O.		N.º de artículo
FIAT	51727333	51859044	52003538
	71746673	71789538	73501591
			8EL 012 430-801
	1 100 712	3M21 10300 BA	98VW 10300 EA
	1 253 624		8EL 011 710-321
FORD	1 100 711	1 580 264	98VW 10300 CA
	1 253 623	3M21 10300 AA	
			8EL 011 710-381
	1 705 484	9S51 10346 HA	BS51 10346 AA
	1 719 535		
			8EL 011 713-501
IVECO	2995980	504109413 3	504028095
	5003159433	504114396 6	504114396
	5003317366	504114397 7	504114397
	5003373944	500315943	504349338
	5040280955	500331736	9947 7271
	5040657766	500337394	
LANCIA	51727333	51859044	52003538
	71746673	71789538	73501591
			8EL 011 713-501
LEYLAND	AELD074		8EL 012 430-801
	51 26101 7241	51 26101 7233	51 26101 9266
	51 26101 7231	51 26101 7266	
			8EL 012 584-091
MAN	51 26101 7249	51 26101 7271	51 26101 9271
	51 26101 7278	51 26101 7287	51 26101 7296
	51 26101 7283		
			8EL 012 584-461
	93161735		
			8EL 012 426-051
OPEL (Vauxhall)	10480459	6204109	9133600
	1204123	6204155	9192823
	13156051	6204192	9195753
	24463063	6204204	9201489
	4431340	6204209	93175795
	55556070	90561970	93180415
	55556071	90561971	93183436
	6204073	9117851	93184064
	6204076	9117931	
	6204098	9129823	
	77 01 473 735		8EL 011 710-381
RENAULT	23 10 006 43R	23 10 066 77R	23 10 078 42R
	82 00 404 459		
			8EL 011 713-111
	50 01 886 213	74 20 466 317	74 20 862 899
	50 10 589 551		
SMART	453 906 41 00	A 453 906 41 00	
SUZUKI	31400-79J00		8EL 012 430-801
TOYOTA	27060-0L020	27060-30020	27060-30150
	27060-0L021	27060-30040	27060-30152
	27060-30010	27060-30050	
VOLVO	2 040 924 0	2 084 935 2	8 500 062 9
	2 073 977 8	2 142 978 9	8 500 064 4
	2 084 935	8 500 062 8	8 500 335 7
	8 111 119	9 442 130	9 459 093
	8 111 122		
VOLVO TRUCKS	2 040 924 0	2 142 978 9	8 500 064 4
	2 073 977 8	8 500 062 8	8 500 335 7
	2 084 935 2	8 500 062 9	
			8EL 012 584-271
	028 903 028 D	038 903 018 X	06A 903 026 A
	028 903 028 DX	038 903 023 A	06A 903 026 AX
	030 903 023 J	038 903 023	
	030 903 023 JK	038 903 026	
	021 903 025 K	028 903 030	038 903 024 F
	028 903 026 H	028 903 030 A	038 903 024 G
	028 903 028 E	038 903 018 Q	038 903 024 GX
	028 903 029 G	038 903 023 S	074 903 025 T
	037 903 025 M	038 903 018 R	047 903 015 H
	037 903 025 T	038 903 018 RX	047 903 018 A
	038 903 018 A	038 903 018 AX	
	06F 903 023 A	06F 903 023 H	07K 903 025 A
	06F 903 023 C	06F 903 023 J	
	06F 903 023 F	06F 903 023 FX	
	037 903 025 M	038 903 018 R	047 903 015 H
	037 903 025 T	038 903 018 RX	047 903 018 A
	038 903 018 A	038 903 018 AX	
	026 903 015 A	026 903 017 A	026 903 023 B
	026 903 015 E	026 903 017 AX	037 903 023 P
	026 903 015 EX	026 903 023 A	076 903 023 J
	074 903 025 J	074 903 025 Q	074 903 025 R
			8EL 012 427-541
Ruedas libres del alternador			
FIAT	77363468		9XU 358 039-161
FORD	1 469 755	6M21 10344 BA	9XU 358 038-041
LANCIA	77363468		9XU 358 039-161
MITSUBISHI	A 52C5 64FE		9XU 358 039-021
NISSAN	23151-EB301	23151-EB30A	9XU 358 039-021
	23151-JG71B		9XU 358 038-871
VOLVO	31285818		9XU 358 039-161
	30667682		9XU 358 039-201
VOLKSWAGEN AG	021 903 119 G	028 903 119 AM	038 903 119 T
	022 903 119 A	038 903 119 A	L03 890 311 9S
	022 903 119 C	038 903 119 S	
	070 903 201 C	070 903 201 E	
			9XU 358 038-041
			9XU 358 038-721

Referencias OEM

Fabricante OEM	Número OEM		N.º de artículo
Motor de arranque			
	0 124 325 003	0 124 325 135	0 124 325 137
	0 124 515 010	0 124 515 117	0 124 515 124
	0 124 515 011	0 124 515 119	0 124 515 125
	0 124 515 012	0 124 515 121	0 124 515 127
	0 124 515 110	0 124 515 123	
	0 124 325 001	0 124 325 101	0 124 325 149
	0 124 325 088	0 124 325 131	8EL 011 710-381
	0 124 325 013	0 124 325 032	0 124 325 150
	0 124 525 039	0 124 525 067	0 124 525 102
	0 124 525 050	0 124 525 091	0 124 525 525
	0 124 525 066	0 124 525 092	0 124 525 539
	0 124 315 033		8EL 011 711-331
	0 123 320 051	0 124 325 039	0 124 325 093
	0 123 320 065	0 124 325 046	0 124 325 105
	0 120 489 185	0 120 489 370	9 127 041 201
	0 120 489 364	0 120 489 499	
	0 120 489 365	0 120 489 499	8EL 012 427-381
	0 124 225 002	0 124 225 050	0 124 425 025
	0 124 225 024	0 124 415 002	8EL 012 427-451
	0 124 225 046	0 124 425 022	
BOSCH	0 124 515 013	0 124 515 021	0 124 515 068
	0 124 515 020	0 124 515 038	8EL 012 427-541
	0 123 515 022	0 124 515 050	0 124 515 052
	0 123 525 502		8EL 012 584-001
	0 124 555 004	0 124 555 032	0 124 555 002
	0 124 555 022	0 124 555 001	0 124 555 065
	0 123 325 500	0 123 325 507	8EL 012 584-091
	0 124 655 001	0 124 655 004	0 124 655 023
	0 124 655 002	0 124 655 016	8EL 012 584-151
	0 120 468 143	6 033 GB3 010	0 120 469 119
	0 120 468 145	6 033 GB3 023	6 033 GB3 083
	0 124 555 013		8EL 012 584-251
	0 124 655 008	0 124 655 019	0 124 655 499
	0 124 655 012	0 124 655 012	8EL 012 584-271
	0 120 689 535	0 120 689 571	0 120 689 587
	0 124 655 025		8EL 012 584-461
	0 124 655 003	0 124 655 037	0 124 655 039
	0 124 655 036		8EL 012 584-481
	0 124 555 006		8EL 012 584-721
	19092036		8EL 012 584-011
	19070013		8EL 012 584-151
	19025112		8EL 012 584-191
	19092046		8EL 012 584-251
DELCO REMY	19092000		8EL 012 584-271
	10480225	3493225	3493459
	8600788		8EL 012 584-481
	19092045		8EL 012 584-721
	102211-2310	104210-8020	104210-9010
	102211-2810	104210-8021	104210-9011
	102211-5600	104210-8240	
DENSO	102211-8690	102211-8691	8EL 011 713-501
	102211-8270	101210-0990	8EL 012 430-801
	8600498		8EL 012 584-001
HITACHI	LR1120-701		8EL 011 710-321
	063533250010		8EL 011 710-381
	063533250130		8EL 011 710-481
MAGNETI MARELLI	63377031		8EL 011 713-501
	63321940	63377005	063377005010
	9517413		8EL 011 710-381
MAGNETON	9517212		8EL 011 710-481
	A004TA0592	A004TA8292	A4TA8292
MITSUBISHI	A4TA0592	A004TA8492	A4TA8492
	A4TR5592ZT	A4TR5592ZT	
	2542241	2543320	SG9B059
	2542767	SG9B013	SG9B087
	2542237	SG12B015	SG12B090
	2542949		8EL 011 710-321
	2542245	SG9B015	SG9B078
	2542948		8EL 011 710-381
	2541998	A13VI223	SG9B024
	2542282		8EL 011 710-481
	2542695	TG14C011	TG16C016
	2542898	TG14C015	
VALEO	TG12C125	TG12C166	TG12S272
	TG12C164		8EL 011 713-111
	2542966	TG15C058	
	2541434	2940305	VA256
	2541434A	2940375	
	2542543	SG7S021	8EL 012 427-451
	2541963	A14VI22	SG12B029
	2542377		8EL 012 428-141
	TG17C061		8EL 012 430-201

Referencias OEM



HELLA S.A.

Avda. de los Artesanos, 24
28760 Tres Cantos. Madrid

📞 918 061 919 📲 918 038 130

✉️ atención.cliente@hella.com

www.hella.es

www.hellapartnerworld.es para Distribuidores

www.hellatechworld.es para Talleres

Delegación Centro

Avda. de los Artesanos, 24
28760 Tres Cantos. Madrid

Delegación Este

Avda. Diagonal, 601 - 8^a Planta
08028 Barcelona

Delegación Noroeste

C/ Copérnico, 6
15008 La Coruña

Delegación Sur

Torre Remedios Business Center
Av. de la República Argentina, 24
41011 Sevilla

HELLA, S.A. Sucursal em Portugal

Avda. Dom João II - Lote 1.06.2, 5^o B 4^o

Parque das Nações - 1990-095 Lisboa

📞 918 061 920

www.hella.pt

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt

J01694/10.22

Reservado el derecho de realizar cambios materiales o de precios

