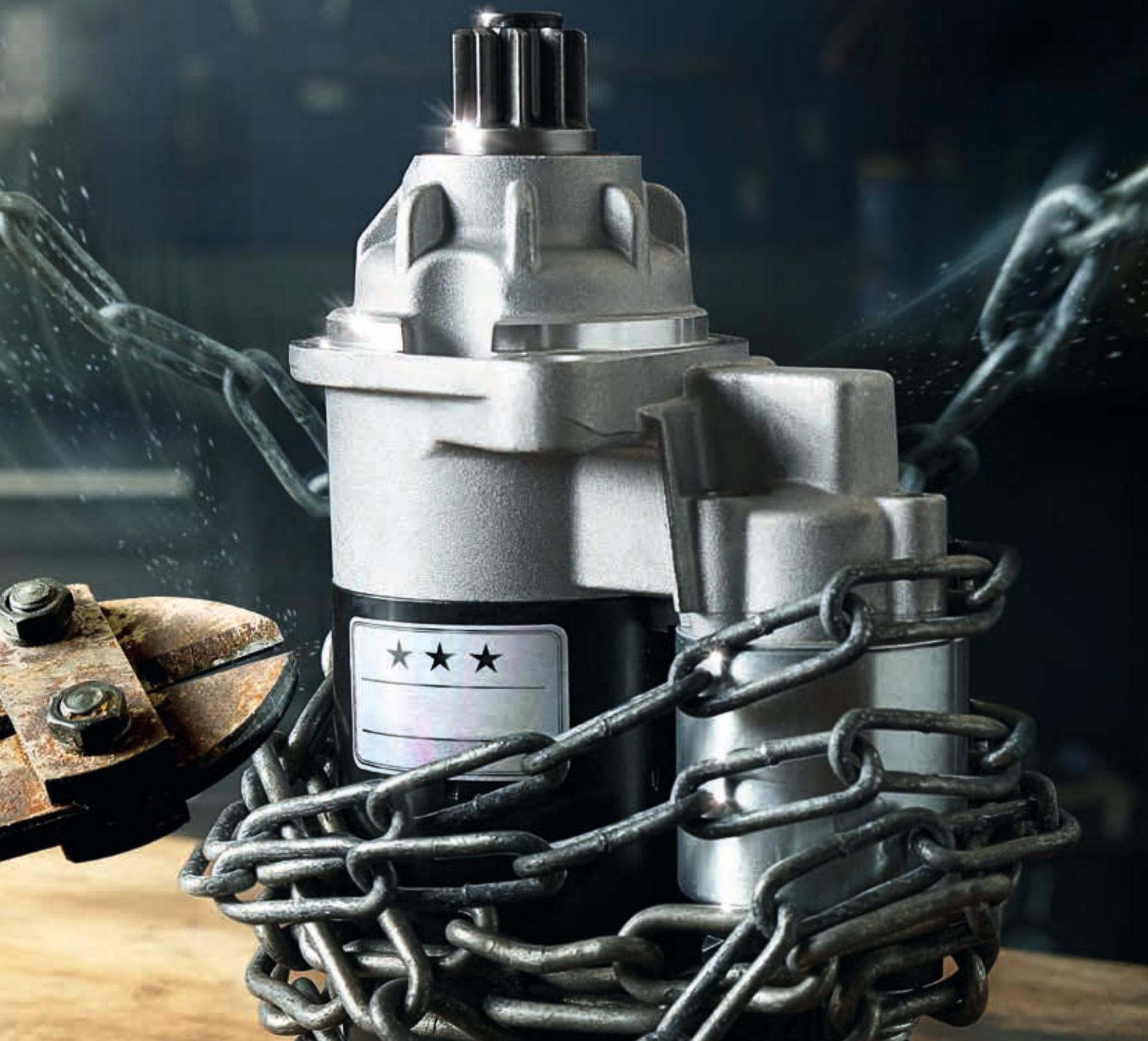




**MOTORINI DI AVVIAMENTO
E ALTERNATORI**



Prodotto nuovo senza spese di cauzione | Elevata copertura di mercato | Qualità comprovata

ALLA SALUTE!



**È PROPRIO UNA BUONA OCCASIONE
PER BRINDARE:**

**I NOSTRI MOTORINI E ALTERNATORI SONO
NUOVI PRODOTTI SENZA RESO CARCASSA,
DI ALTA QUALITÀ E FACILE UTILIZZO A
PREZZI DAVVERO INTERESSANTI.**

Maggiori informazioni su:
www.hella.com/startersalternators



UNA NUOVA GAMMA DI SOLI MOTORINI D'AVVIAMENTO ED ALTERNATORI NUOVI

La rinuncia al sistema a cauzione per i pezzi nuovi rende superflua la restituzione dei pezzi usati, che può risultare complessa e rischiosa. L'evasione della garanzia avviene comodamente tramite il rivenditore all'ingrosso. I motorini di avviamento e gli alternatori corrispondenti vengono consegnati nella classica confezione giallo-blu HELLA con la scritta "Pezzi nuovi senza cauzione".

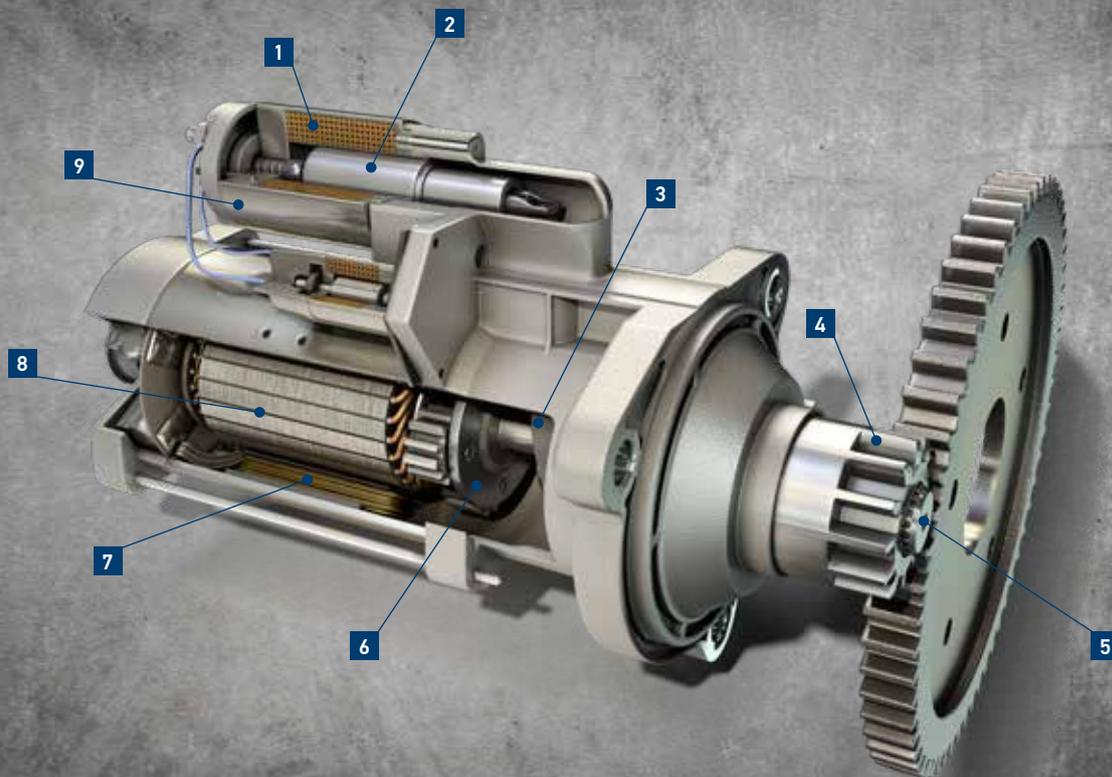
MOTORINI DI AVVIAMENTO E ALTERNATORI VANTAGGI PER I CLIENTI DI HELLA

- Motorini di avviamento, alternatori e ricambi in qualità OE
- Vasto programma per autovetture, furgoni e veicoli commerciali
- Elevata affidabilità e durata
- Vasta gamma di prodotti
- Elevata disponibilità e copertura di mercato
- Tecnologie / prodotti innovativi, ad es. motorini di avviamento con funzione start/stop
- Consegna rapida e affidabile



Nota

I prodotti rappresentati di seguito sono un estratto del programma di motorini di avviamento e alternatori di HELLA. L'intera gamma prodotti è riportata in TecDoc.



1. Avvolgimento dell'interruttore magnetico | 2. Tirante | 3. Leva d'innesto | 4. Pignone | 5. Albero motore
6. Riduttore epicicloidale | 7. Avvolgimento di campo | 8. Indotto | 9. Relè d'innesto

Informazioni di base

I motori a combustione non riescono ad avviarsi autonomamente, ma devono essere avviati da fonti di alimentazione esterne. Tale processo di avviamento può essere di natura elettrica, idraulica o pneumatica.

Nella maggior parte dei casi, nei veicoli vengono utilizzati motori elettrici, definiti normalmente starter o motorini di avviamento. Dato che nel processo di avviamento si devono vincere elevate resistenze di attrito e di compressione, per la sua alta coppia iniziale il motore a corrente continua eccitato in serie è particolarmente adatto come motorino di avviamento.

Il motorino di avviamento converte l'energia elettrica in energia cinetica. I veicoli diesel o quelli dotati di sistema start/stop dispongono di un motorino di avviamento più potente. Per raggiungere la coppia necessaria all'avviamento, occorre spesso garantire la necessaria riduzione mediante un ingranaggio di rinvio. L'innesto del pignone dello starter avviene di solito con l'ausilio di un interruttore magnetico. Nei motori a ciclo Otto la fase di avviamento richiede alla batteria circa 100 A, mentre nei motori diesel fino a 400 A. Quest'ultimo dato si giustifica con la maggiore compressione necessaria per i motori ad autoignizione. La potenza minima di un motorino di avviamento dipende, oltre che dal tipo di motore (benzina, diesel), dalla cilindrata, dal numero di giri minimo necessario all'avviamento dell'unità e dalla formulazione dell'olio motore (viscosità). I moderni motori turbo di bassa cilindrata e di dimensioni ridotte richiedono un motorino di avviamento più piccolo e meno potente.

Struttura

Il motorino di avviamento è composto generalmente dai seguenti gruppi costruttivi:

- Motorino di avviamento elettrico
- Relè di innesto (interruttore magnetico)
- Cuscinetto motore con trasmissione a pignone

Il motorino di avviamento elettrico è costituito fondamentalmente da una scatola dei poli tubolare in cui sono alloggiati espansioni polari, avvolgimenti di eccitazione e magneti permanenti. In questa scatola si trova l'indotto elettrico con l'avvolgimento corrispondente. Il relè di innesto, detto anche interruttore magnetico, è una combinazione di relè e magnete a innesto ed è montato in alto nel cuscinetto motore. Nel cuscinetto motore si trova la trasmissione a pignone con giunto unidirezionale a rulli, leva a innesto, trascinatore e molla corrispondente.

Funzionamento

Avviando il motore con il blocchetto di accensione, si aziona il relè di innesto. L'alimentazione dell'avvolgimento di innesto e di risucchio attiva l'indotto del relè. In questo modo viene azionata la leva di innesto che spinge l'unità di trascinamento con pignone e giunto unidirezionale a rulli contro la corona dentata del volano. Se il pignone è completamente innestato, il ponticello di contatto nel relè di innesto chiude il circuito elettrico principale verso il motorino d'avviamento. Il motorino di avviamento viene inserito e inizia a girare.

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,8 kW
Denti del pignone	10 / 11
Posizione di base del pignone	52 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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 Station wagon (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Octavia I (1U2), Octavia I Station wagon (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgonato (9K9A), Caddy II Station wagon (9K9B), Golf III (1H1), Golf III Cabriolet (1E7), Golf III Variant (1H5), Golf IV (1J1), Golf IV Cabriolet (1E7), Golf IV Variant (1J5), Lupo (6X1, 6E1), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Cabriolet (1Y7), Passat (3A2, 35I), Passat Variant (3A5, 35I), Polo (6N2, 9N_), Polo Classic (6V2), Polo Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Vento (1H2)

8EA 011 610-561



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	52,5 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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 Coupé sportivo (6J1, 6P5), Ibiza IV ST (6J8, 6P8), Leon (1P1)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Station wagon (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Station wagon (545), Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (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 Tre volumi (602, 604, 612, 614)

8EA 012 527-531



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,1 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	19 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	68 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Chevrolet Aveo / Kalos Fastback (T200, T250, T255), Aveo / Kalos Tre volumi (T250, T255), Cruze (J300), Lacetti (J200), Lacetti Station wagon (J200), Lacetti Fastback (KLAN), Nubira Station wagon, Nubira Tre volumi, Rezzo Multispazio (U100)
Fiat Stilo (192_)
Opel Agila (A) (H00), Ascona C (J82), Ascona C CC (J82), Astra F (T92), Astra F Cabriolet (T92), Astra F Caravan (T92), Astra F CC (T92), Astra F Classic Caravan (T92), Astra F Classic CC (T92), Astra F Classic Tre volumi (T92), Astra F Van (T92), Astra G Cabriolet (T98), Astra G CC (T98), Astra G Coupé (T98), Astra G Furgonato (F70), Astra G Tre volumi (T98), Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astro H TwinTop (A04), Combo (71_) , Combo Furgonato / station wagon, Combo Tour, Corsa A CC (S83), Corsa A Furgonato (S83), Corsa A TR (S83), Corsa B (S93), Corsa B Furgonato (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 Furgonato (T85), Meriva A Multispazio (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 Multispazio (T98)

8EA 011 610-411



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,4 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	22 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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 (E23, E28, E66, E67), X3 (E83), X5 (E53), Z3 Coupé (E36), Z3 Roadster (E36), Z4 Roadster (E85)

8EA 012 526-841



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	42,5 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Audi A3 (8P1), A3 Cabriolet (8P7), A3 Sportback (8PA), TT (8J3, 8N3), TT Roadster (8J9, 8N9)
Seat Altea (5P1), Altea XL (5P5, 5P8), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
Skoda Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (1Z5), Superb II (3T4), Superb II Station wagon (3T5)
VW Caddy III Furgonato (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Station wagon (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



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	14 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	70 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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

8EA 012 527-301

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Come la tecnologia start/stop influenza il funzionamento del motorino di avviamento?

La tecnologia start/stop viene usata già da più di 10 anni con successo. Secondo le misurazioni nel Nuovo ciclo di guida europeo (NEDC), grazie a questa tecnologia è possibile ridurre il consumo di carburante e le emissioni di circa l'8%. Nel traffico cittadino reale tali risparmi sono notevolmente superiori.

I motorini di avviamento start/stop sono progettati per i processi di avviamento frequenti conseguenti aumentandone la durata per questa applicazione speciale. La concezione ottimizzata consente al motorino di avviamento di affrontare avviamenti più frequenti per l'intera durata del veicolo.

A tal scopo sono necessarie le misure seguenti:

- Rinforzo con punti di supporto ad alta sollecitazione
- Ulteriori miglioramenti del gruppo epicicloidale
- Uso della meccanica a pignone rinforzata
- Ottimizzazione del commutatore per una maggiore durata



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	0,9 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	-4 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	58 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Citroën AX (ZA-), Berlingo (B9), Berlingo / Berlingo First Multispazio (MF, GJK, GFK), Berlingo / Berlingo First Furgonato (M-), Berlingo Furgonato (B9), BX (XB-), C2 (JM-), C3 I (FC-, FN-), C3 II (SC-), C3 Pluriel (HB-), C4 Coupé (LA-), C4 I (LC-), C4 I Tre volumi, Nemo Furgonato (AA-), Nemo Station wagon, Saxo (S0, S1), Xsara (N1), Xsara Break (N2), Xsara Coupé (N0), Xsara Picasso (N68), ZX (N2), ZX Break (N2)
Fiat Fiorino Furgonato / station wagon (225-), Qubo (225-)
Peugeot 1007 (KM-), 106 I (1A, 1C), 106 II (1A-, 1C-), 205 I Cabriolet (741B, 20D), 205 II (20A/C), 205 Furgonato, 206 CC (2D), 206 Fastback (2A/C), 206 Tre volumi, 206 SW (2E/K), 207 (WA-, WC-), 207 SW (WK-), 306 (7B, N3, N5), 306 Break (7E, N3, N5), 306 Cabriolet (7D, N3, N5), 306 Fastback (7A, 7C, N3, N5), 307 (3A/C), 307 Break (3E), 307 CC (3B), 307 SW (3H), 309 I (3C, 3A), 405 I Break (15E), Bipper (AA-), Bipper Tepee, Partner Combispazio (5-, G-), Partner Furgonato, Partner Furgonato (5-, G-), Partner Tepee

8EA 011 610-441



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,7 kW
Denti del pignone	9/10
Posizione di base del pignone	8 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	82 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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 Multispazio (119-, 223-, 263-), Doblo Furgonato / station wagon (263-), Doblo Pianale piatto / telaio (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 Furgonato (L70), Astra J (P10), Astra J Caravan (P10), Astra J GTC, Cascada (W13), Insignia A (G09), Insignia A Sports Tourer (G09), Insignia A Tre volumi (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 Cabriolet (YS3F), 9-3 Station wagon (YS3F), 9-5 (YS3E, YS3G), 9-5 Station Wagon (YS3E)

8EA 012 527-771



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,1 kW
Denti del pignone	9 / 10
Posizione di base del pignone	32 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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 Station wagon (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgonato (9K9A), Caddy II Station wagon (9K9B), Golf III (1H1), Golf III Cabriolet (1E7), Golf III Variant (1H5), Golf IV (1J1), Golf IV Cabriolet (1E7), Golf IV Variant (1J5), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Cabriolet (1Y7), Passat (3A2, 351), Passat Variant (3A5, 351), Polo Classic (6V2), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Vento (1H2)

8EA 011 610-041



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,4 kW
Denti del pignone	13
Posizione di base del pignone	21 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	78 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Opel Astra G Caravan (T98), Astra G CC (T98), Astra G Tre volumi (T98), Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H H Tre volumi (A04), Astra J Caravan (P10), Opel Furgonato / station wagon, Combo Tour, Corsa C (X01), Corsa C van (X01), Corsa D (S07), Meriva A Multispazio (X03), Meriva B Multispazio (S10), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira Mk II (B) (A05)

8EA 011 610-661

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,1 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	53 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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

8EA 012 527-401



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	0,9 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	-2 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	83 mm
Numero dei fori di fissaggio	4

Adatto a:

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

8EA 011 611-041



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,2 kW
Denti del pignone	11
Posizione di base del pignone	22 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	79 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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 Station wagon (5E5), Superb III (3V3), Superb III Estate (3V5)
VW Beetle (5C1, 5C2), Golf VII (5G1, BQ1, BE1, BE2), Passat (362, 3G2, CB2), Passat CC (357), Passat Estate (365), Polo (6R1, 6C1)

8EA 011 611-581



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,1 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	18 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	68 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

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



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,7 kW
Denti del pignone	12
Posizione di base del pignone	52 mm
Versione	CCW
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Audi A1 Sportback (8XA, 8XF), A3 Sportback (8PA)
Seat Altea (5P1), Ibiza Mk IV (6J5, 6P1)
Skoda Octavia II Station wagon (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, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter / Caravelle Mk VI Bus (SGB, SGG, SGJ, SGC, SHB)

8EA 011 612-221



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,4 kW
Denti del pignone	11
Posizione di base del pignone	14 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	66 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	52 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

VW Transporter IV Bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV Furgonato (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Pianale piatto / telaio (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EA 011 611-051



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2,2 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	61,5 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

VW Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 012 526-111



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2,5 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	1,5 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	81,5 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Fiat Ducato Bus (250_, 290_), Ducato Furgonato (250_, 290_), Ducato Pianale piatto / telaio (250_, 290_)

8EA 012 527-651



Informazioni dettagliate sulla ricerca guasti sono riportate a pagina 13.

Controllo del motorino di avviamento

Poiché un motore a combustione non può avviarsi da solo, è fondamentalemente uno starter funzionante, detto anche motorino di avviamento per avere un'auto idonea alla circolazione. I motorini di avviamento sono essenzialmente esenti da manutenzione e svolgono il loro compito per tutta la durata di vita del veicolo. Eventuali guasti o anomalie funzionali sono da attribuirsi in molti casi a collegamenti elettrici ossidati o difettosi, interruttori magnetici guasti, motorini elettrici danneggiati, trasmissioni a pignone usurate sul pignone (usurato o "incollato") o sul giunto unidirezionale a rulli. Qui sono riportate tutte le informazioni sui possibili guasti e rimedi per i singoli casi.

Sintomi di difettosità

I seguenti sintomi possono indicare un difetto del motorino di avviamento in caso di un tentativo di avviamento errato del motore:

- Nessuna reazione al momento dell'azionamento dell'interruttore di avviamento dell'accensione.
- Il motorino di avviamento "emette un suono metallico", ma non si avvia.
- Il motorino di avviamento gira in modo percettibile ma senza avviare il motore

Cause del guasto

Un malfunzionamento del motorino di avviamento è riconducibile a diverse cause:

- Collegamenti elettrici difettosi
- Interruttore magnetico (relè di innesto) difficile da azionare o difettoso
- Motorino elettrico difettoso
- Trasmissione a pignone, pignone o giunto unidirezionale a rulli danneggiato

Nota

Prerequisito fondamentale per un corretto funzionamento è una corretta alimentazione di tensione del motorino di avviamento. In occasione della diagnosi dei guasti occorre controllare la batteria del veicolo e l'alimentazione positiva e di massa del motorino stesso.

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,9 kW
Denti del pignone	11 / 12
Posizione di base del pignone	-4 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Citroën C4 Coupé (LA_), C4 Grand Picasso I (UA_), C4 I (LC_), C4 II (B7), C4 Picasso I Multispazio (UD_), C5 II (RC_), C5 II Break (RE_), C5 III (RD_), C5 III Break (RW_), C8 (EA_, EB_), Jumpy (VF7), Jumpy Furgonato
Fiat Scudo (270_, 272_), Scudo Furgonato (270_, 272_), Scudo Pianale piatto / telaio (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 Furgonato (VF3A_, VF3U_, VF3X_), Expert Pianale piatto / telaio, Expert Tepee (VF3X_), RCZ

8EA 011 610-281



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2 kW
Denti del pignone	10 / 11
Posizione di base del pignone	26 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	83 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Mercedes-Benz Classe C (W202, W203), Classe C Coupé (CL203), Classe C Modello T (S202, S203), CLK (C209), Classe E (W210, W211), Classe E Modello T (S210, S211, S124), Classe G (W463), Classe M (W163), Classe S (W220), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgonato (901, 902), Sprinter 2-t Pianale piatto / telaio (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903, 906), Sprinter 3-t Furgonato (903, 906), Sprinter 3-t Pianale piatto / telaio (903, 906), Sprinter 3,5-t Bus (906), Sprinter 3,5-t Furgonato (906), Sprinter 3,5-t Pianale piatto / telaio (906), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Furgonato (904), Sprinter 4-t Pianale piatto / telaio (904), Sprinter 4,6-t Pianale piatto / telaio (906), Sprinter 5-t Furgonato (906), Sprinter 5-t Pianale piatto / telaio (905), Sprinter Ribaltabile (905), Classe V (638/2), Viano (W639), Vito / Mixto Furgonato (W639), Vito Bus (638, W639), Vito Furgonato (638)

8EA 011 610-001



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	2 kW
Denti del pignone	12
Posizione di base del pignone	19 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Citroën Jumper Bus, Jumper Furgonato, Jumper Pianale piatto / telaio
Fiat Ducato Bus (250_, 290_), Ducato Furgonato (250_, 290_), Ducato Pianale piatto / telaio (250_, 290_)
Ford Transit Bus (FD_, FB_, FS_, FZ_, FC_), Transit Furgonato (FA_, FB_, FS_, FZ_, FC_, FN_), Tourneo Custom V362 Bus (F3), Transit Custom V362 Bus (F3), Transit Custom V362 Furgonato (FY, FZ), Transit Tourneo
Land Rover Defender Cabriolet (L316), Defender Pick-up (L316), Defender Pianale piatto / telaio (L316), Defender Station Wagon (L316)
Peugeot Boxer Bus, Boxer Furgonato, Boxer Pianale piatto / telaio

8EA 012 527-611



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,7 kW
Denti del pignone	10 / 11
Posizione di base del pignone	55 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Audi A3 (8P1), A3 Cabriolet (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 Coupé sportivo (6J1, 6P5), Córdoba (6L2), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia II (542), Fabia II Station wagon (6Y5), Fabia II Station wagon (545), Fabia II Tre volumi (6Y3), Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (1Z5), Roomster (5J), Roomster Praktik (5J), Superb II (3T4)
VW Caddy III Furgonato (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Station wagon (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 Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Touran (1T1, 1T2), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 011 610-231



Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,7 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	62 mm
Versione	Senso di rotazione antiorario
Ø flangia	76 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Audi A3 (8P1), A3 Cabriolet (8P7), A3 Sportback (8PA), TT (8J3), TT Roadster (8J9)
Seat Altea (5P1), Altea XL (6P5, 5P8), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV COUPÉ SPORTIVO (6J1, 6P5), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
Skoda Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (1Z5), Superb II (3T4), Superb II Station wagon (3T5), Yeti (5L)
VW Caddy III Furgonato (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Station wagon (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, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 011 610-231



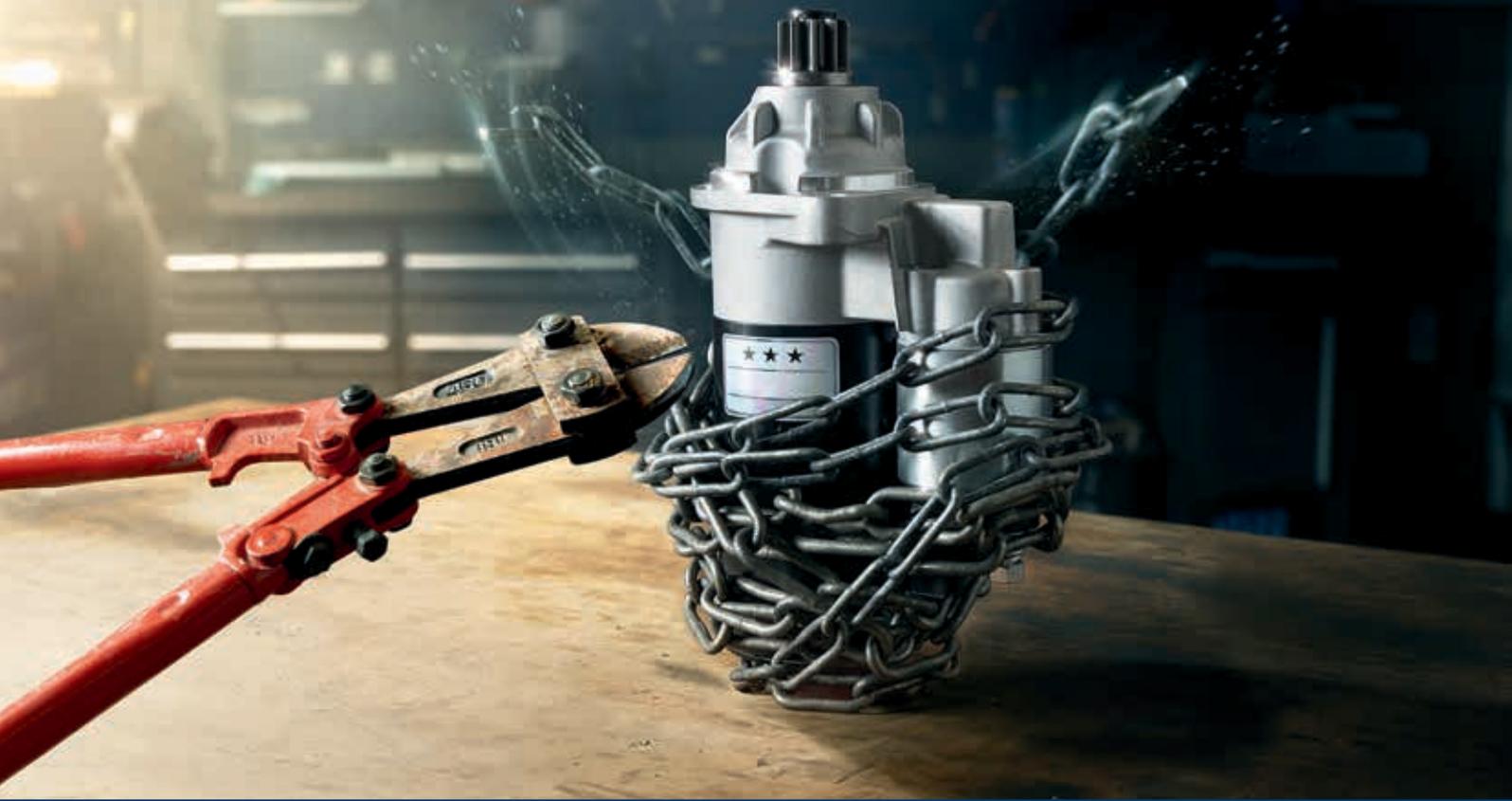
Motorino di avviamento

Tensione	12 V
Potenza	1,2 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	26 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	82,5 mm
Numero dei fori di fissaggio	2

Adatto a:

Daewoo Korando (KJ), Korando Cabriolet (KJ), Musso (FJ)
Mercedes-Benz Classe C (W202, W203), Classe C Coupé (CL203), Classe C Modello T (S202, S203), CLK (C208), CLK Cabriolet (A208), CLASSE E (W124, W210), Classe E Cabriolet (A124), Classe E Coupé (C124), Classe E Modello T (S124, S210), Classe M (W163), MB100 Furgonato (KPA), MB140 Furgonato (KPA), SLK (R170), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgonato (901, 902), Sprinter 2-t Pianale piatto / telaio (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903), Sprinter 3-t Furgonato (903), Sprinter 3-t Pianale piatto / telaio (903), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Furgonato (904), Sprinter 4-t Pianale piatto / telaio (904), T1/TN Furgonato / station wagon, T1/TN Pianale piatto / telaio, Classe V (638/2), Vito Bus (638), Vito Furgonato (638)
SsangYong Korando (KJ), Korando Cabriolet (KJ), Musso (FJ)
VW LT 28-35 II Bus (2DB, 2DE, 2DK), LT 28-46 II Furgonato (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II Pianale piatto / telaio (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM)

8EA 012 527-271



MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	4 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	48 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	5,5 kW
Denti del pignone	12
Posizione di base del pignone	48 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	92 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

MAN TGA, TGS, TGX

8EA 012 586-381



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	4 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	48 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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

8EA 012 586-121

Motorini di avviamento con numero di denti diverso

In occasioni di revisioni di prodotto è possibile che per un determinato veicolo possano essere montati motorini di avviamento con diversi numeri di denti.

Il fattore decisivo in questo caso non è il numero di denti in sé, ma lo spostamento del centro dell'indotto per compensare la differenza sulla corona dentata.

Lo spostamento dell'albero dell'indotto corrisponde a metà del modulo per ogni dente, dove il modulo è sempre il rapporto tra il passo p e il numero n di denti, e perciò il diametro della circonferenza primitiva (diametro di lavoro) è il prodotto del modulo per il numero di denti. La ruota dentata e la relativa ruota coniugata devono avere sempre lo stesso modulo.

Se, ad esempio, si deve sostituire un motorino di avviamento di 11 denti con uno di 12, l'albero dell'indotto viene allontanato di altri 1,025 mm se la corona dentata ha un modulo di 2,05 mm. Il punto di contatto della circonferenza primitiva sul pignone e sulla corona dentata rimane quindi identico, nonostante la diversità del numero di denti. Se viene fornito un motorino di avviamento con numero di denti diverso, lo si può montare senza problemi, a condizione che il veicolo venga adattato in modo opportuno.

MOTORINO DI AVVIAMENTO



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	4,5 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	50 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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

8EA 012 586-001



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	4 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	46 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	88 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Mercedes-Benz Atego, Atego 2, Citaro (O 530), Cito (O 520), Conecto (O 345), Econic, LK/LN2, T2/LN1 Pianale piatto / telaio, Unimog, Vario Bus, Vario Furgonato / station wagon, Vario Ribaltabile, Vario Pianale piatto / telaio, Vario Automotrice

8EA 012 586-201



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	7 kW
Denti del pignone	12
Posizione di base del pignone	49 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	91,5 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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



MOTORINO DI AVVIAMENTO

I guasti elettrici del motorino di avviamento sono perlopiù riconducibili a un sovraccarico.

Tale condizione è percettibile a causa di cortocircuiti verso massa e tra spire nell'avvolgimento dell'indotto e di campo, talvolta anche nelle bobine degli organi di comando (interruttori magnetici).

Le spazzole di carbone e il collettore vengono sottoposti ad estreme sollecitazioni e sono maggiormente soggetti a guasti rispetto a quelli dell'alternatore. Ad esempio, mentre le spazzole di carbone inceppate nell'alternatore non consentono la generazione di tensione quindi scaricandolo, nel motorino di avviamento si verifica la formazione di archi voltaici rilevanti a cause delle correnti elevate. In questo modo, il collettore viene spesso danneggiato in modo irreparabile. Per la ricerca guasti risultano necessari un multimetro e un amperometro a pinza. Tuttavia anche il rilevamento acustico consente di localizzare le fonti di guasto (ad es. pignone).

Attenersi anche all'info tecnica: "Massa (31)" a pagina 21.



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	5,5 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	47 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	92 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

8EA 012 586-251



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	4 kW
Denti del pignone	11
Posizione di base del pignone	29 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

MAN TGA, TGL, TGM

8EA 012 586-311



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	5 kW
Denti del pignone	10
Posizione di base del pignone	26,5 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	89 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

Volvo FL II

8EA 012 586-281



Motorino di avviamento

Tensione	24 V
Potenza	6,6 kW
Denti del pignone	9
Posizione di base del pignone	84 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø flangia	92 mm
Numero dei fori di fissaggio	3

Adatto a:

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

8EA 012 586-041

RICERCA GUASTI MOTORINO DI AVVIAMENTO – SINGOLI GUASTI

Anomalia: Il motorino di avviamento non gira azionando l'interruttore di accensione.

Cause	Rimedio
<p>Inserire l'illuminazione (luci anabbaglianti).</p> <p>Illuminazione debole o non funzionante =</p> <ul style="list-style-type: none"> → Cavo o collegamento di massa interrotto → Alimentazione insufficiente in seguito a collegamenti allentati oppure ossidati → Batteria scarica → Alternatore guasto 	<ul style="list-style-type: none"> → Controllare i cavi della batteria e i collegamenti → Pulire i poli della batteria e i morsetti → Stabilire un collegamento scollegato dalla corrente tra motorino di avviamento, batteria e massa → Misurare la tensione della batteria → Controllare la batteria, eventualmente ricaricarla o sostituirla → Controllare l'alternatore
<p>L'interruttore magnetico non si aziona: ponticellare il morsetto 30 e 50 sul motorino di avviamento</p> <p>Motorino di avviamento in funzione/si avvia =</p> <ul style="list-style-type: none"> → interruttore di accensione guasto o → cavo interrotto 	<ul style="list-style-type: none"> → Sostituire l'interruttore di accensione → Eliminare l'interruzione
<p>L'interruttore magnetico si aziona: ponticellare il morsetto 30 sul motorino di avviamento con il morsetto di collegamento sottostante.</p> <p>Motorino di avviamento in funzione =</p> <ul style="list-style-type: none"> → contatti dell'interruttore magnetico imbrattati o usurati 	<ul style="list-style-type: none"> → Pulire/sostituire l'interruttore magnetico e i contatti

Anomalia: Il motorino di avviamento non gira se il cavo della batteria è direttamente collegato alla vite di contatto al di sotto del morsetto di collegamento 30 oppure il motorino gira troppo lentamente o non aziona il motore.

Cause	Rimedio
Spazzole di carbone usurate	Sostituire le spazzole di carbone
Spazzole di carbone bloccate	Pulire le spazzole di carbone e le guide dell'apposito supporto
Molle senza tensione sufficiente, le spazzole di carbone non sono a contatto	Sostituire le molle
Collettore sporco	Pulire il collettore
Collettore rigato o bruciato	Revisionare il motore di avviamento o sostituirlo
Indotto o avvolgimento di campo difettoso	Revisionare il motore di avviamento o sostituirlo

Anomalia: Motorino di avviamento in funzione e avviato. Il motore gira solo a scatti o non gira del tutto.

Cause	Rimedio
Scaricare la batteria	Caricare la batteria e controllare
Alimentazione difettosa a causa di collegamenti allentati oppure ossidati	Pulire i poli della batteria e i collegamenti e serrarli
Spazzole di carbone bloccate	Pulire le spazzole di carbone e le guide dell'apposito supporto
Spazzole di carbone usurate	Sostituire le spazzole di carbone
Collettore sporco	Pulire il collettore
Collettore rigato o bruciato	Revisionare il motore di avviamento o sostituirlo
Indotto o avvolgimento di campo difettoso	Revisionare il motore di avviamento o sostituirlo

Anomalia: Il pignone non esce. Motorino di avviamento in funzione e avviato. Il motore gira solo a scatti o non gira del tutto.

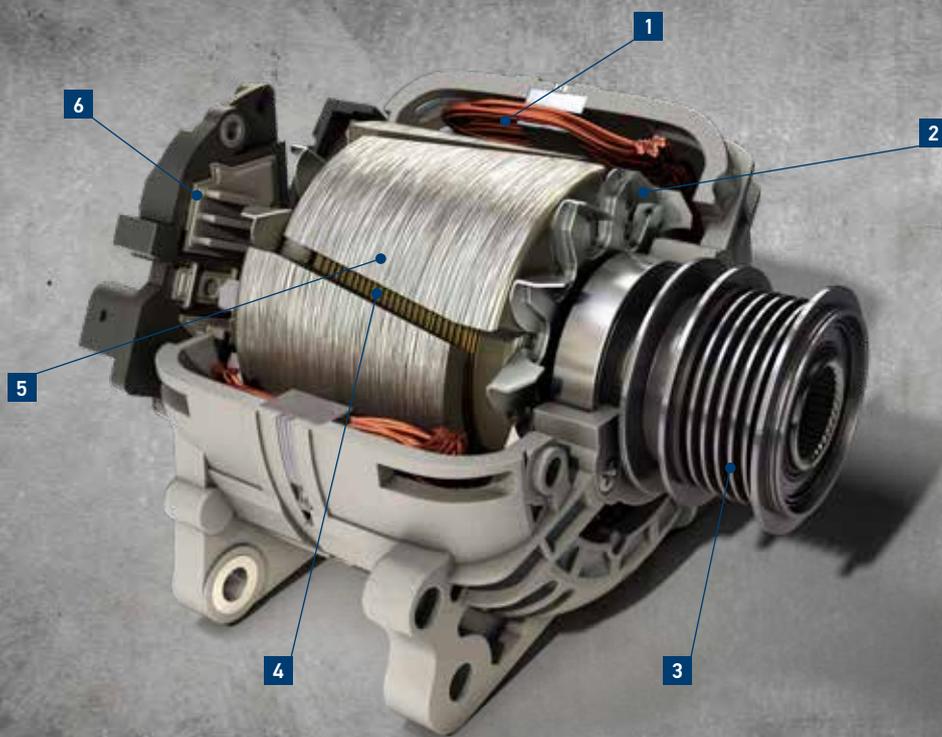
Cause	Rimedio
Pignone difettoso	Sostituire il pignone
Corona dentata del volano difettosa	Riparare la corona dentata, se necessario sostituirla

Anomalia: Il pignone non esce.

Cause	Rimedio
Pignone o filetto inclinato imbrattato o danneggiato	Revisionare il motorino di avviamento ed eventualmente sostituirlo
Interruttore magnetico difettoso	Sostituire l'interruttore magnetico
Molla di richiamo usurata o rotta	Sostituire la molla di richiamo

Anomalia: Il motorino di avviamento continua a girare dopo il rilascio dell'interruttore di accensione.

Cause	Rimedio
Interruttore di accensione o relè guasto	Arrestare immediatamente il motore! Controllare l'interruttore e il relè ed eventualmente sostituirla



1. Avvolgimento dello statore | 2. Girante della ventola | 3. Puleggia
4. Avvolgimento di eccitazione | 5. Rotore a poli salienti | 6. Regolatore

Informazioni di base

Durante la marcia, l'alternatore ha il compito di alimentare a corrente tutte le utenze elettriche del veicolo e, al contempo, di ricaricare la batteria.

Gli alternatori convertono l'energia cinetica in energia elettrica. Il loro compito è quello di caricare la batteria, garantire la stabilità dell'impianto elettrico di bordo e rifornire tutte le utenze del veicolo. Gli alternatori si azionano mediante cinghie trapezoidali o cinghie scanalate lato motore, che devono essere periodicamente controllate per verificarne il grado di usura e la necessità di sostituzione. Un giunto unidirezionale a rulli per alternatore assicura il disaccoppiamento della cinghia di trasmissione dall'albero a gomiti e ammortizza le vibrazioni. La funzione di accoppiamento del giunto unidirezionale a rulli fa sì che la coppia agisca solo in senso di rotazione.

La produzione di energia avviene in base al principio di induzione elettromagnetica tra indotto e bobina. La tensione alternata così prodotta viene convertita da un raddrizzatore nella tensione continua necessaria all'impianto elettrico di bordo.

Nei veicoli moderni sono installati alternatori trifase. La potenza dell'alternatore, la capacità della batteria e l'intero fabbisogno dell'impianto elettrico del veicolo sono adattati in modo reciproco.

Struttura

L'alternatore è composto generalmente dai seguenti componenti:

- Alloggiamento
- Statore
- Rotore alternatore
- Regolatore dell'alternatore

Nell'alloggiamento dell'alternatore è montato il montante con avvolgimento trifase. Sull'albero del rotore dell'alternatore si trovano i poli artigliati, l'avvolgimento di eccitazione, la ventola e gli anelli collettori. Sulla parte anteriore esterna dell'albero è montata la puleggia. Nella parte posteriore dell'alternatore è fissato il regolatore elettronico con il supporto delle spazzole di carbone.

Funzionamento

Nell'alternatore trifase viene generata tensione secondo il principio dell'induzione. Viene generata tensione elettrica all'interno dell'avvolgimento statorico se varia il campo magnetico all'interno di quest'ultimo. La variazione del campo magnetico viene generata dal rotore dell'alternatore. Il campo magnetico variabile tra i poli Nord e Sud genera una tensione alternata sinusoidale. Tale tensione alternata, non adatta all'impianto elettrico del veicolo, viene convertita in tensione continua dal raddrizzatore. Il regolatore adatta la tensione dell'alternatore alle condizioni operative corrispondenti del motore e al fabbisogno di tensione di tutte le utenze dell'impianto.

ALTERNATORI



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	90 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	56 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

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 Station wagon (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Octavia I (1U2), Octavia I Station wagon (1U5), Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (1Z5)
YW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy III Furgonato (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Station wagon (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 Cabriolet (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5)

8EL 011 710-311



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	140 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	61,4 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

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

8EL 012 430-801



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	100 A
Versione	con puleggia multipla
Ø puleggia	53,5 mm
Numero scanalature	5

Adatto a:

Chevrolet Corsa Pick-up
Holden Astra Cabriolet (TS)
Opel Astra F Cabriolet (T92), Astra F Caravan (T92), Astra G Cabriolet (T98), Astra G Caravan (T98), Astra G CC (T98), Astra G Coupé (T98), Astra G Furgonato (F70), Astra G Tre volumi (T98), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H TwinTop (A04), Combo Furgonato / station wagon, Combo Tour, Corsa C (X01), Meriva A Multispazio (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 Multispazio (T98)
Vauxhall Astra Mk IV (G) Cabriolet (T98), Astra Mk IV (G) CC (T98), Astra Mk IV (G) Coupé (T98), Astra Mk IV (G) Station wagon (T98), Astra Mk IV (G) Tre volumi (T98), Astra Mk V (H) Station wagon (A04), Astra Mk V (H) Sport Hatch (A04), Astravan Mk IV (G) (T98), Combo Mk II (C) Furgonato / station wagon (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) Station wagon (Z02), VX220 Cabriolet (E01), Zafira Mk I (A) (T98)

8EL 012 427-451



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	120 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	50 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

BMW 3 (E46), 3 Cabriolet (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



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	105 A
Versione	con puleggia multipla
Ø puleggia	54 mm
Numero scanalature	4

Adatto a:

Fiat 500 (312_), 500L (351_, 352_), Bravo II (198_), Grande Punto (199_), Punto Van (199_), Stilo Van (192_)
Ford KA (RU8)

8EL 011 713-501



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	120 A
Versione	con puleggia multipla
Ø puleggia	50 mm
Numero scanalature	7

Adatto a:

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

8EL 011 713-111



ALTERNATORI

Tensioni alternatore

La tensione nominale (tensione) è la tensione della batteria normalizzata (6 V, 12 V, 24 V). La tensione di carica è la tensione impostata dal regolatore dell'alternatore montato nell'alternatore stesso con cui viene caricata la batteria del motorino di avviamento e alimentato l'impianto elettrico di bordo. Di norma sono 7 V, 14 V o 28 V.



Alternatore	
Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	120 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	68 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

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 Furgonato (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II Pianale piatto / telaio (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM), Transporter IV Bus (70B, 70C, 70D, 70K, 70J, 70K, 70C, 70J), Transporter IV Furgonato (70A, 70H, 70A, 70D, 70H), Transporter IV Pianale piatto / telaio (70E, 70L, 70M, 70E, 70L)

8EL 012 427-541



Alternatore	
Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	85 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	58 mm
Numero scanalature	7

Adatto a:

Toyota Hiace IV Bus (_H1_, _H2_), Hiace IV Furgonato (LXH1_, RZH1_, LH1_), Hilux VI Pick-up (_N1_), Hilux VII Pick-up (_N1_, _N2_, _N3_), Land Cruiser 90 (_J9_), Land Cruiser Prado (_J12_)

8EL 011 711-331

Pullegge a giunto unidirezionale a rulli degli alternatori

Caratteristiche

- Versione chiusa su entrambi i lati per evitare la penetrazione di polvere e acqua
- Sviluppate appositamente per l'applicazione con alternatori trifase
- Disaccoppiamento dell'alternatore trifase dalla rotazione non uniforme dell'albero a gomiti grazie all'unità a giunto unidirezionale a rulli



Alternatore	
Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	180 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	50 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

Mercedes-Benz Sprinter 3-t Bus (906), Sprinter 3-t Furgonato (906), Sprinter 3-t Pianale piatto / telaio (906), Sprinter 3,5-t Bus (906), Sprinter 3,5-t Furgonato (906), Sprinter 3,5-t Pianale piatto / telaio (906), Sprinter 4,6-t Furgonato (906), Sprinter 4,6-t Pianale piatto / telaio (906), Sprinter 5-t Furgonato (906), Sprinter 5-t Pianale piatto / telaio (906), Viano (W639), Vito / Mixto Furgonato (W639), Vito Bus (W639)

8EL 012 430-201



Alternatore	
Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	90 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	50 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

Mercedes-Benz Classe C (W202), Classe C Modello T (S202), Sprinter 2-t Bus (901, 902), Sprinter 2-t Furgonato (901, 902), Sprinter 2-t Pianale piatto / telaio (901, 902), Sprinter 3-t Bus (903), Sprinter 3-t Furgonato (903), Sprinter 3-t Pianale piatto / telaio (903), Sprinter 4-t Bus (904), Sprinter 4-t Furgonato (904), Sprinter 4-t Pianale piatto / telaio (904), Sprinter 5-t Pianale piatto / telaio (905), Sprinter Ribaltabile (905), Classe V (638/2), Vito Bus (638), Vito Furgonato (638)

8EL 011 711-511



ALTERNATORI



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	140 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	56 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

Audi A3 (8P1), A3 Cabriolet (8P7), A3 Sportback (8PA), A4 (8E2, B6, 8EC, B7), A4 Avant (8E5, B6), A4 Cabriolet (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 (6J5, 6P1), Ibiza IV Coupé sportivo (6J1, 6P5), Ibiza IV ST (6J8, 6P8), Leon (1P1), Toledo III (5P2)
Skoda Fabia II (542), Fabia II Station wagon (545), Octavia II (1Z3), Octavia II Station wagon (1Z5), Roomster (5J), Superb II (3T4), Superb II Station wagon (3T5), Yeti (5L)
VW Caddy III Furgonato (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III Station wagon (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ), Crafter 30-35 Bus (2E_), Crafter 30-50 Furgonato (2E_), Crafter 30-50 Pianale piatto / telaio (2F_), 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), Polo (6R1, 6C1), Scirocco (137, 138), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Tiguan (5N_), Touran (1T1, 1T2), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-791



Generator

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	120 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	56 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

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 Coupé sportivo (6J1, 6P5), Inca (6K9), Leon (1M1), Toledo II (1M2)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Station wagon (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Station wagon (545), Octavia I (1U2), Octavia I Station wagon (1U5)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgonato (9K9A), Caddy II Station wagon (9K9B), Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Golf V (1K1), LT 28-46 II Furgonato (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II Pianale piatto / telaio (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM), Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), New Beetle (9C1, 1C1), New Beetle Cabriolet (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Roomster (5J), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-321



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	90 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	56 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

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 Coupé sportivo (6J1, 6P5), Inca (6K9), Leon (1M1), Toledo II (1M2)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Station wagon (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Fabia II Station wagon (545), Octavia I (1U2), Octavia I Station wagon (1U5), Roomster (5J)
VW Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II Furgonato (9K9A), Caddy II Station wagon (9K9B), Fox Fastback (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 Cabriolet (1Y7), Polo (9N_), Polo Classic (6V2), Polo Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Transporter V Bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V Furgonato (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V Pianale piatto / telaio (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-381



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	90 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	50 mm
Numero scanalature	6

Adatto a:

Seat Arosa (6H), Cordoba (6K1, 6K2, 6L2), Cordoba Vario (6K5), Ibiza II (6K1), Ibiza III (6L1), Ibiza IV (6J5, 6P1), Ibiza IV Coupé sportivo (6J1, 6P5), Ibiza IV ST (6J8, 6P8), Inca (6K9)
Skoda Fabia I (6Y2), Fabia I Station wagon (6Y5), Fabia I Praktik (6Y5), Fabia I Tre volumi (6Y3), Fabia II (542), Fabia II Station wagon (545), Roomster (5J), Roomster Praktik (5J)
VW Bora Variant (1J6), Caddy II Furgonato (9K9A), Caddy II Station wagon (9K9B), Fox Fastback (5Z1, 5Z3, 5Z4), Lupo (6X1, 6E1), New Beetle (9C1, 1C1), Polo (6N2, 6R1, 6C1, 9N_), Polo Classic (6V2), Polo Tre volumi (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Transporter IV Furgonato (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Pianale piatto / telaio (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 011 710-481



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	150 A
Versione	con puleggia a giunto unidirezionale a rulli
Ø puleggia	48,5 mm
Numero scanalature	7

Adatto a:

Nissan Primastar Bus (X83), Primastar Furgonato (X83)
Opel Vivaro A Station wagon (X83), Vivaro A Furgonato (X83), Vivaro A Pianale piatto / telaio (X83)
Renault Espace IV (JK0/1_), Laguna II (BG0/1_), Laguna II Grandtour (KG0/1_), Trafic II Furgonato (FL), Trafic II Pianale piatto / telaio (EL), Vel Satis (BJ0_)
Vauxhall Vivaro A Station wagon (X83), Vivaro A Furgonato (X83), Vivaro A Pianale piatto / telaio (X83)

8EL 012 426-051



Alternatore

Tensione di carica	14 V
Corrente di carica	65 A
Versione	con puleggia
Ø puleggia	65 mm
Numero scanalature	1

Adatto a:

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 Cabriolet (155), Golf II (19E, 1G1), Jetta II (19E, 1G2, 165), LT 28-35 I Bus (281-363), LT 28-35 I Furgonato (281-363), LT 28-35 I Pianale piatto / telaio (281-363), LT 40-55 I Furgonato (291-512), LT 40-55 I Pianale piatto / telaio (293-909), Passat (32B, 3A2, 35I), Passat Tre volumi (32B), Passat Variant (33B, 3A5, 35I), Santana (32B), Scirocco (53B), Transporter III Bus, Transporter III Pianale piatto / telaio, Transporter IV Bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV Furgonato (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV Pianale piatto / telaio (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 012 427-381

ALTERNATORI



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	100 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-481



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	80 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-011



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	90 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	69 mm
Numero scanalature	12

Adatto a:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

8EL 012 584-001



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	100 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-191



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	120 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-461



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	100 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-151



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	55 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-091



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	80 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

MAN TGA, TGL, TGM, TGS, TGX

8EL 012 584-251



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	110 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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

8EL 012 584-271



ALTERNATORI



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	140 A
Versione	senza puleggia

Adatto a:

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



Alternatore

Tensione di carica	28 V
Corrente di carica	80 A
Versione	con puleggia della cinghia scanalata
Ø puleggia	55 mm
Numero scanalature	8

Adatto a:

DAF C65, LF45, LF55

8EL 012 584-721

Controllo dell'alternatore

L'alternatore alimenta a corrente tutti i componenti elettrici del veicolo. Gli alternatori possono subire danni a causa di umidità, lubrificazione (ad esempio nel caso di alternatori con pompa a vuoto accoppiata con flangia) e corrosione. Possono riscontrare cortocircuiti (ad esempio in caso di inversione di polarità durante l'avviamento con cavi) o danni ai cuscinetti. Qualora non fosse più completamente funzionante, l'elettronica non funzionerà più entro breve tempo, la batteria non viene più caricata e il veicolo non è più idoneo alla circolazione. Affinché ciò non si verifichi, occorre riconoscere tempestivamente un eventuale guasto. Di seguito sono riportate diverse descrizioni del problema ed opzioni di soluzione esaurienti.

Sintomi di difettosità

I seguenti sintomi possono indicare un guasto dell'alternatore:

- Spia di ricarica accesa
- Difficoltà di avviamento dovute alla batteria del veicolo non sufficientemente ricaricata.
- La batteria del veicolo si surriscalda a causa del sovraccarico
- L'intensità di illuminazione dei proiettori varia in base al regime del motore
- Le lampadine a incandescenza si bruciano a intervalli più brevi

Cause del guasto

Un guasto all'alternatore è riconducibile a diverse cause. Non sempre la causa è direttamente riconducibile a un guasto interno dell'alternatore, quale avvolgimento, rotore, raddrizzatore o regolatore difettoso. Prima di procedere alla sostituzione dell'alternatore, occorre considerare e verificare ulteriori componenti come causa del guasto.

- Batteria del veicolo vecchia o guasta
- Collegamenti elettrici dell'alternatore allentati o difettosi
- Cinghia trapezoidale o cinghia trapezoidale scanalata allentata o difettosa
- Tendicinghia o giunto unidirezionale a rulli difettoso

Nota

In caso di interventi di saldatura al veicolo e di smontaggio o montaggio dell'alternatore occorre sempre scollegare la batteria!

RICERCA GUASTI ALTERNATORE – SINGOLI GUASTI

Anomalia: La spia di ricarica lampeggia.	
Cause	Rimedio
Cinghia trapezoidale eccessivamente lenta	Tendere nuovamente la cinghia trapezoidale

Anomalia: La spia di ricarica rimane di colore chiaro con un regime superiore.	
Cause	Rimedio
Il cavo D+/61 presenta un cortocircuito a massa	→ Risolvere il cortocircuito a massa → Sostituire il cavo
Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
→ Raddrizzatore difettoso → Cortocircuito nel cavo DF o nell'avvolgimento del rotore	Controllare e riparare l'alternatore, eventualmente sostituirlo

Anomalia: La spia di ricarica è chiara con l'accensione inserita, ma diventa solo più scura o brilla con motore in funzione.	
Cause	Rimedio
Resistenze di contatto nel circuito di carica o nel cavo della spia di controllo	Controllare il cavo e i collegamenti, eventualmente sostituirli
Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
Alternatore guasto	Controllare e riparare l'alternatore, eventualmente sostituirlo

Anomalia: La spia di ricarica non si accende con l'accensione inserita.	
Cause	Rimedio
Batteria scarica o guasta	Ricaricare la batteria, controllarla ed eventualmente sostituirla
Cavi o collegamenti difettosi, allentati oppure ossidati	Controllare i cavi e i collegamenti, fissarli o eventualmente sostituirli
→ Spazzole di carbone usurate → Regolatore guasto	→ Sostituire le spazzole di carbone → Sostituire il regolatore
Cortocircuito di un diodo positivo	Scollegare immediatamente la batteria o B+ (altrimenti provvedere a scaricarla a veicolo spento) e riparare/sostituire l'alternatore
Strato di ossidazione sugli anelli collettori, interruzione dell'avvolgimento del rotore	Riparare/sostituire l'alternatore
Spia di controllo guasta	Sostituire la spia di controllo

Avvertenze per la ricerca guasti

Durante la ricerca guasti degli alternatori occorre attenersi ai seguenti presupposti fondamentali:

- Non scollegare, cortocircuitare o montare i morsetti della batteria o di collegamento con il motore in funzione e l'alternatore azionato (i picchi di tensione possono causare danni).
- Non effettuare mai le misurazioni di tensione e di corrente tramite cortocircuito (picchi di tensione), ma con il voltmetro o l'amperometro

Attenersi anche all'info tecnica: "Massa (31)" a pagina 21.

Anomalia: La batteria non viene ricaricata o viene ricaricata in modo insufficiente.	
Cause	Rimedio
Cinghia trapezoidale eccessivamente lenta	Tendere la cinghia trapezoidale
Cavi o collegamenti difettosi, allentati oppure ossidati	Controllare i cavi e i collegamenti tra la batteria e l'alternatore o il collegamento a massa corrispondente, eventualmente sostituirli
Batteria guasta	Ricaricare la batteria, controllarla ed eventualmente sostituirla
Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
→ Raddrizzatore guasto	Controllare e riparare l'alternatore, eventualmente sostituirlo



CAUSA GUASTO MASSA (31) – SPESSO TRASCURATA

Collegamenti a massa lenti o ossidati causano spesso malfunzionamenti di componenti elettrici ed elettronici. Particolarmente interessate sono le zone al di fuori dell'abitacolo, come ad es. alternatore, motorino di avviamento, batteria, ABS, impianto di accensione e di iniezione (elettronica motore). Ma anche il sistema di illuminazione può essere interessato. La diagnosi inizia in generale con il controllo dell'alimentazione di tensione. In questo modo però spesso viene dedicata meno attenzione al collegamento opposto (massa) alla carrozzeria, al motore o alla batteria. Tuttavia questo è ugualmente importante. Già impurità minime degli attacchi o dei collegamenti possono avere conseguenze gravi.

Con la formazione di resistenze di contatto possono verificarsi cadute di tensione e correnti di perdita. Queste causano malfunzionamenti e diagnosi errate. Pertanto controllare che i collegamenti a massa siano ben in sede e puliti. Questi dovrebbero essere non rivestiti e privi di sporco e vernice, nonché non ossidati.

Per la protezione sono a disposizione diversi spray per contatti. Inoltre controllare le estremità dei cavi fissate alle spine e agli occhielli. Queste potrebbero essersi staccate in seguito a variazioni di temperatura e vibrazioni. L'acqua penetrata nei cavi può causare "corrosione interna" e quindi anomalie connesse. La verifica della resistenza con il multimetro è uno dei controlli da eseguire, oltre alla misurazione della caduta di tensione (possibilmente sotto carico). La panoramica che segue fornisce alcuni punti di riferimento per le resistenze dei cavi, le sezioni, la corrente continua max. e le cadute di tensione:

Sezione del cavo in mm ²	Resistenza/m max. (20 °C) mΩ/m	Corrente continua ammessa A
1	18,5	10
1,5	12,7	20
2,5	7,6	25
46	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

Cadute di tensione massime ammesse nell'impianto elettrico di bordo da 12 volt (esempio)
Motorino di avviamento

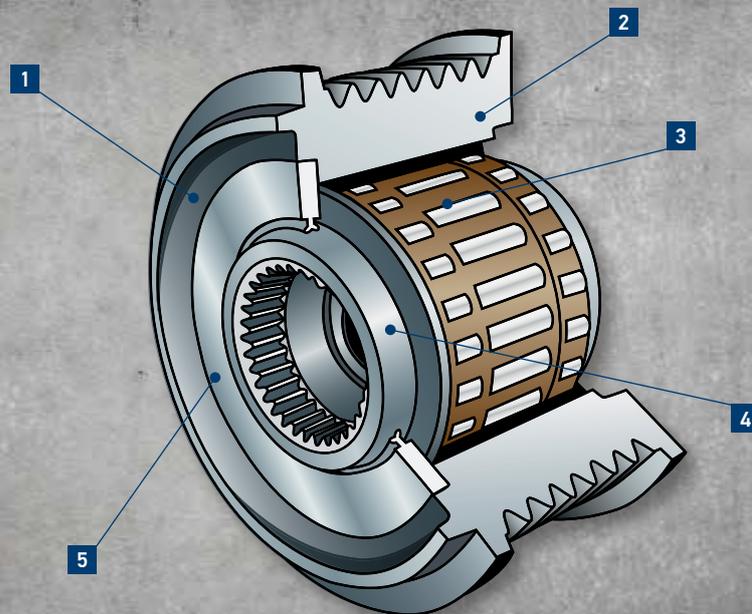
- Tra alloggiamento del motorino di avviamento e carrozzeria o blocco motore: 0,1 V
- Tra polo negativo della batteria e carrozzeria o blocco motore: 0,2 V
- Tra polo negativo della batteria e alloggiamento del motorino di avviamento: 0,3 V
- Tra polo positivo della batteria e collegamento della corrente principale del motorino di avviamento: 0,5 V
- Collegamento della corrente principale del motorino di avviamento sotto carico (all'avviamento): 3,5 V
- Tra interruttore di accensione e collegamento della corrente di comando del motorino di avviamento: 1,5 V

Alternatore

- Tra alloggiamento dell'alternatore e carrozzeria o blocco motore: 0,1 V
- Tra polo negativo della batteria e carrozzeria o blocco motore: 0,2 V
- Tra polo negativo della batteria e alloggiamento dell'alternatore: 0,3 V
- Tra polo positivo della batteria e collegamento della corrente principale dell'alternatore: 0,4 V

Illuminazione

- Caduta di tensione nel cavo positivo e (nell'intero circuito di commutazione):
- tra il morsetto 30 dell'interruttore delle luci e la lampadina < 15 W: 0,1 V (0,6 V)
 - tra il morsetto 30 dell'interruttore delle luci e la lampadina > 15 W: 0,5 V (0,9 V)
 - tra il morsetto 30 dell'interruttore delle luci e il proiettore: 0,3 V (0,6 V)



1. Anello interno con profilo a denti di sega | 2. Unità a giunto unidirezionale a rulli | 3. Supporti radiali
4. Anello esterno con superficie di scorrimento profilata | 5. Puleggia a giunto unidirezionale a rulli

Informazioni di base

Nel ciclo di combustione di un motore il movimento rotatorio dell'albero a gomiti subisce accelerazioni e decelerazioni. Questo moto di rotazione irregolare si trasmette, a causa del momento d'inerzia dell'alternatore, al gruppo ausiliario. Conseguenze: azione di enormi forze e oscillazioni sulla trasmissione a cinghia

Ne derivano forti vibrazioni e rumorosità della cinghia. Scollegando l'alternatore tramite l'unità a giunto unidirezionale a rulli viene compensata la rotazione non uniforme dell'albero a gomiti.

Funzionamento

Disaccoppiamento dell'alternatore trifase dalla rotazione non uniforme dell'albero a gomiti grazie all'unità a giunto unidirezionale a rulli

Vantaggi:

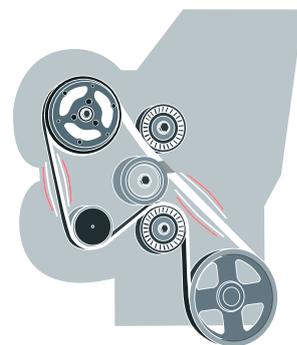
- Diminuisce l'influsso del momento d'inerzia dell'alternatore sull'azionamento dei gruppi ausiliari
- Diminuisce la sollecitazione delle cinghie
- Allungamento della vita utile di tutti i componenti
- Riduzione del consumo di carburante
- Aumento del comfort di guida e diminuzione della rumorosità

Pulegge rigide e pulegge a giunto unidirezionale a rulli a confronto

Senza giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Un gruppo ausiliario con puleggia rigida produce variazioni del numero di giri e quindi forze elevate nella trasmissione a cinghie.

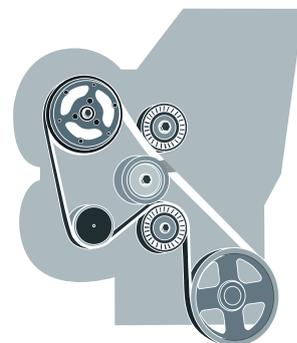
Puleggia normale



Con giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Un gruppo ausiliario con puleggia a giunto unidirezionale a rulli consente di ridurre notevolmente le sollecitazioni della cinghia.

Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore



GIUNTI UNIDIREZIONALI A RULLI DELL'ALTERNATORE



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	6
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	56,2 mm
Dimensioni filettatura	M16 x 1,5

Adatto a:
Bosch, Hitachi, Valeo

9XU 358 038-041



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	–
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	62 mm
Dimensioni filettatura	M16 x 1,5

Adatto a:
Bosch, Delphi, Denso, Hitachi

9XU 358 038-721



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	7
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	64,7 mm
Dimensioni filettatura	M16 x 1,5

Adatto a:
Mitsubishi Electric

9XU 358 039-021



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	7
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	49 mm
Dimensioni filettatura	M17 x 1,5

Adatto a:
Mitsubishi Electric

9XU 358 038-871



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	5
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	54 mm
Dimensioni filettatura	M16 x 1,5

Adatto a:
Bosch

9XU 358 039-201



Giunto unidirezionale a rulli dell'alternatore

Numero di scanalature	6
Ø interno	17 mm
Versione	Senso di rotazione orario
Ø puleggia	54 mm
Dimensioni filettatura	M16 x 1,5

Adatto a:
Valeo

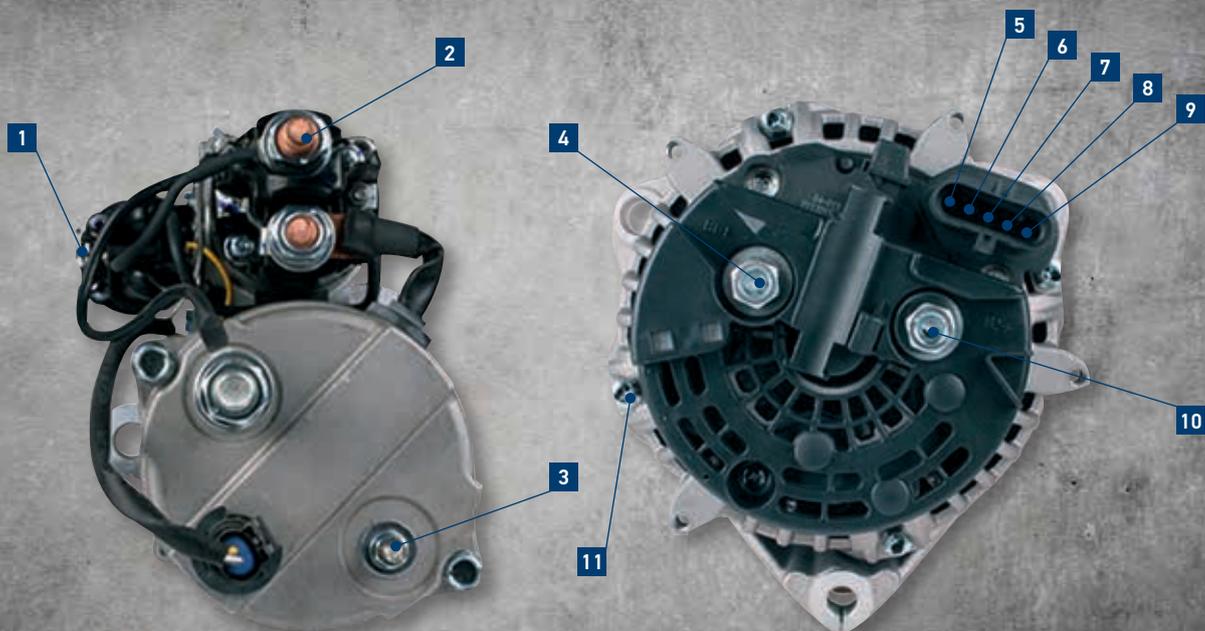
9XU 358 039-161



HELLA TECH WORLD

Piattaforma online per le officine | www.hella.com/techworld

- Istruzioni di riparazione specifiche del veicolo
- Schede tecniche
- Video tecnici
- Design responsivo



1. Morsetto 50c (15/15a) | 2. Morsetto 30 (B+) | 3. Morsetto 31(B-) | 4. Morsetto B+ (B1+) | 5. Collegamento W
 6. Collegamento/morsetto L | 7. Collegamento/morsetto 15 | 8. Collegamento/morsetto S (Sense) | 9. Collegamento/morsetto DFM
 10. Morsetto B2+ (collegamento secondario) | 11. Morsetto 31 (B-) (direttamente al di sopra dell'alloggiamento/telaio del veicolo)

Denominazioni dei morsetti DIN 72552

Lo scopo della norma per gli impianti elettrici negli autoveicoli è un collegamento quanto più possibile senza errori di tutti i cavi ai dispositivi, soprattutto in caso di riparazioni e montaggio di ricambi. Le denominazioni dei morsetti e dei cavi possono essere diverse, poiché a entrambe le estremità di un cavo possono essere collegati dispositivi con denominazione morsetto diversa. Pertanto non devono essere apportate sui cavi. A connettori multipli per i quali le denominazioni secondo la norma DIN 72552 non sono più sufficienti vengono assegnati numeri progressivi o denominazioni con lettere che non presentano un abbinamento a una funzione definito dalla norma.

Batteria

- 15 Polo positivo della batteria tramite interruttore, blocchetto di accensione, fusibile
- 30 Ingresso direttamente dal polo positivo della batteria
- 30a Relè di commutazione della batteria 12/24 V, ingresso del polo positivo della batteria 2
- 31 Massa del veicolo, polo negativo della batteria
- 31a Cavo di ritorno al polo negativo della seconda batteria, relè di commutazione 12/24 V
- 31b Cavo di ritorno al polo negativo della batteria o alla massa tramite interruttore
- 31c Cavo di ritorno al polo negativo della prima batteria, relè di commutazione 12/24 V

Alternatore, regolatore dell'alternatore

- 61 Controllo di carica dell'alternatore
- B+ Polo positivo della batteria
- B- Polo negativo della batteria
- D+ Polo positivo dinamo
- D- Polo negativo dinamo
- DF Campo dinamo
- DF1 Campo dinamo 1
- DF2 Campo dinamo 2
- U, V, W Morsetti a corrente trifase

Motorino di avviamento

- 45 Relè di avviamento separato, uscita, motorino di avviamento: ingresso (corrente principale)
- 45a Funzionamento parallelo di 2 motorini di avviamento, relè di avviamento per la corrente di innesto, uscita motorino di avviamento 1
- 45b Funzionamento parallelo di 2 motorini di avviamento, relè di avviamento per la corrente di innesto, uscita motorino di avviamento 2
- 48 Terminale del motorino di avviamento e del relè di ripetizione dell'avviamento
- 50 Motorino di avviamento, comando di avviamento diretto
- 50a Relè di commutazione della batteria, uscita per il comando del motorino di avviamento
- 50b Comando del motorino di avviamento, funzionamento parallelo di 2 motorini di avviamento con comando sequenziale
- 50c Ingresso nel relè di avviamento per il motorino di avviamento 1
- 50d Ingresso nel relè di avviamento per il motorino di avviamento 2
- 50e Ingresso relè di blocco di avviamento
- 50f Uscita relè di blocco di avviamento
- 50g Ingresso relè di ripetizione dell'avviamento

Riferimenti OE

Produttore OE	Codice OE	Codice articolo
Motorini di avviamento		
ALFA ROMEO	468 2354 3	551 9521 1
	517 8232 1	608 1700 2
	551 9248 2	717 9259 7
		717 9453 0
		8EA 012 527-771
BMW	12 41 1 712 937	12 41 1 740 379
	12 41 1 740 373	12 41 2 354 693
	12 41 1 740 374	12 41 7 501 668
	12 41 1 740 375	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	96952006
	25192447	25196021
		96469963
		55578921
		8EA 011 610-411
		8EA 011 611-491
ALFA ROMEO	004 151 89 01	007 151 89 01
	004 151 92 01	007 151 92 01
	004 151 97 01	A 004 151 89 01
	005 151 13 01	A 004 151 92 01
	005 151 66 01	A 004 151 97 01
	001 151 69 01	005 151 53 01
	004 151 69 01	005 151 73 01
	005 151 06 01	A 001 151 69 01
	005 151 34 01	A 004 151 69 01
	005 151 36 01	A 005 151 06 01
005 151 46 01	A 005 151 34 01	
004 151 85 01	006 151 03 01	
005 151 11 01	A 004 151 85 01	
005 151 21 01	A 005 151 11 01	
005 151 47 01	A 005 151 21 01	
		A 005 151 36 01
		A 005 151 46 01
		A 005 151 53 01
		A 005 151 73 01
		8EA 012 527-271
DAIMLER	004 151 84 01	006 151 22 01
	005 151 20 01	A 004 151 84 01
	005 151 97 01	A 005 151 20 01
	000 151 28 01	005 151 28 01
	001 151 97 01	A 000 151 28 01
	002 151 02 01	A 001 151 97 01
	003 151 46 01	A 002 151 02 01
	004 151 61 01 80	A 003 151 46 01
	001 151 73 01	004 151 59 01 80
	001 151 96 01	004 151 73 01
002 151 07 01	151 010 03 18 80	
003 151 04 01	A 001 151 73 01	
003 151 08 01	A 001 151 96 01	
003 151 18 01 80	A 002 151 07 01	
003 151 74 01	A 003 151 04 01	
003 151 86 01	A 003 151 08 01	
003 151 88 01	A 003 151 18 01 80	
004 151 62 01	006 151 21 01	
005 151 22 01	A 004 151 62 01	
005 151 64 01	007 151 02 01	
006 151 15 01	007 151 04 01	
006 151 69 01	A 005 151 64 01	
007 151 02 01	A 006 151 15 01	
		A 006 151 69 01
		A 007 151 04 01
		8EA 012 586-201
		8EA 012 586-231
FERRARI	963 7813 680	
	956 8144 7	965 8144 780
	551 9596 7	
		468 2354 3
		517 8232 1
		518 3295 4
		551 9248 2
		551 9521 1
		608 1700 2
		717 9259 7
		717 9453 0
		8EA 012 527-771
		8EA 011 610-181
		8EA 012 527-611
		8EA 012 527-651
FIAT	9637813680	
	71739718	
	9609313280	
	95681447	9658144780
	55195967	
		46823543
		51782321
		5192482
		5192482
		71792597
		55195211
		60817002
		71792597
		71794530
		8EA 012 527-771
		8EA 012 586-001
		8EA 011 610-041
FORD	1 072 156	95VW11000BC
	1 007 765	1012221
	1 059 564	1012395
	1003308	1072559
		95VW 11000 CB
		95VW 11000 GA
		97VW 11000 AA
		6C1T 11000 AD
		6C1T 11000 AE
		7H12 11002 AB
		6C1T 11000 AC
		8EA 012 527-611
HONDA	31200-PLZ-D00	
ISUZU	8971891180	8973860620
	8971891181	
IVECO	2995138	99432760
	2995 988	99486046
LANCIA	46823543	55195211
	51782321	60817002
	55192482	71792597
MAN	51.26201.7057	51.26201.7110
	51.26201.7061	51.26201.7123
	51.26201.7087	51.26201.9057
	51.26201-7222	51.26201-9236
51.26201-7237	51.26201-9237	
MAN	51.26101-7228	51.26201-7220
	51.26201-7199	51.26201-7228
	51.26201-7211	51.26201-7239
		51.26201.9061
		8EA 012 586-041
		8EA 012 586-311
		8EA 012 586-381

Produttore OE	Codice OE	Codice articolo
OPEL (Vauxhall)	1202137	90421876
	1202142	90421877
	1202172	90543871
	1202174	9115191
	6202075	9115192
	6202103	6202087
	1202591	93169014
	6202000	93174028
	6202043	97189118
		98014743
		R1540010
		R1540027
		95520113
		8EA 011 611-491
		8EA 012 527-771
PSA	5802AZ	5802Y6
	5802Y4	9637813680
	5802Y5	9640825280
	5802EF	5802Z7
	5802Z5	955507680
	5802Z6	9646972280
	5802EP	5802CG
	5802N3	5802E8
	5802R4	5802P8
	5802Y3	5802J1
5802C9	9633292480	
		9609313280
		9618725080
		9648644680
		9658308780
		97530824
		8EA 011 610-441
		8EA 012 527-611
RENAULT	50 00 049 122	50 00 241 777
TOYOTA	28100-YV010	
	020 911 023 F	020 911 023 FX
	020 911 023 FV	02A 911 023 J
	022 911 023 F	022 911 023 M
	022 911 023 H	022 911 023 MX
	022 911 023 FX	022 911 023 N
	022 911 023 HX	022 911 023 NX
	02M 911 023 N	02M 911 024
	02M 911 023 P	02M 911 024 A
	02A 911 023 J	02A 911 024 B
	02A 911 023 JX	02A 911 024 D
	02A 911 023 R	02A 911 024 G
	02A 911 024	02A 911 024 X
	036 911 023 Q	085 911 023 BX
	036 911 023 QX	085 911 023 E
	085 911 023 B	085 911 023 EX
	02B 911 023 D	02B 911 023 J
	02B 911 023 DX	02B 911 023 L
	02B 911 023 N	02B 911 023 N
	02B 911 023 OX	02B 911 023 P
	02B 911 023 Q	02B 911 023 QX
	02E 911 023 H	02E 911 023 LX
	02E 911 023 L	02E 911 023 HX
	02T 911 023 D	02T 911 023 G
	02T 911 023 E	02T 911 023 GX
	02T 911 023 R	02T 911 024 A
	02T 911 023 RX	02T 911 024 AX
	02T 911 023 S	02T 911 024 BX
	02T 911 023 SX	02T 911 024 C
		02T 911 024 CX
		02T 911 024 N
		022 911 023 C
		8EA 011 610-041
		8EA 011 610-221
		8EA 011 610-231
		8EA 011 610-561
		8EA 011 611-041
		8EA 011 611-051
		8EA 011 611-581
		8EA 011 612-221
		8EA 012 526-111
		8EA 012 526-191
		8EA 012 527-401
		8EA 012 527-531
Alternatori		
ALFA ROMEO	51727333	51859044
	71746673	71789538
		52003538
		73501591
BMW	1 432 980	12 31 7 501 593
	1 432 986	12 31 7 501 595
	1 432 987	12 31 7 501 597
	12 31 1 432 980	12 31 7 501 599
	12 31 1 432 986	12 31 7 501 690
	12 31 1 432 987	7 501 593
		7 501 595
		7 501 597
		7 501 599
		7 501 690
		8EA 012 428-141
DACIA	231000643R	231006677R
		231007842R
		8EA 011 713-111
DAF	1377860	1697024
	1697023	1697322
		1400520R
		8EA 012 584-481
		8EA 012 584-721
DAIMLER	010 154 95 02	013 154 17 02
	011 154 06 02	A 010 154 95 02
	012 154 20 02	A 011 154 06 02
	012 154 22 02	A 012 154 20 02
	453 906 41 00	A 453 906 41 00
	646 154 01 02	A 646 154 01 02 80
	646 154 11 02 80	A 646 154 11 02 80
	011 154 86 02	013 154 78 02 80
	012 154 04 02	014 154 53 02
	012 154 10 02	A 011 154 86 02
012 154 68 02	A 012 154 04 02	
013 154 28 02	A 012 154 10 02	
011 154 87 02	013 154 43 02	
012 154 05 02	013 154 79 02	
012 154 11 02	A 011 154 87 02	
012 154 67 02	A 012 154 05 02	
013 154 42 02	A 012 154 11 02	
009 154 99 02	011 154 89 02	
010 154 00 02	013 154 71 02	
010 154 89 02	A 009 154 99 02	
010 154 92 02	A 010 154 00 02	
008 154 78 02	013 154 73 02	
011 154 50 02	A 008 154 78 02	
		A 010 154 89 02
		A 010 154 92 02
		A 011 154 89 02
		A 013 154 71 02
		8EA 012 584-191
		8EA 012 584-361



Riferimenti OE

Produttore OE	Codice OE			Codice articolo
FIAT	51727333	51859044	52003538	8EL 011 713-501
	71746673	71789538	73501591	8EL 012 430-801
FORD	1 100 712 1 253 624	3M21 10300 BA	98VW 10300 EA	8EL 011 710-321
	1 100 711 1 253 623	1 580 264 3M21 10300 AA	98VW 10300 CA	8EL 011 710-381
IVECO	1 705 484 1 719 535	9551 10346 HA	BS51 10346 AA	8EL 011 713-501
	2995980 5003159433 5003317366 5003373944 5040280955 5040657766	504109413 3 504114396 6 504114397 7 500315943 500331736 500337394	504028095 504114396 504114397 504349338 9947 7271	8EL 012 584-001
LANCIA	51727333	51859044	52003538	8EL 011 713-501
LEYLAND	71746673	71789538	73501591	8EL 012 430-801
MAN	AELD074			8EL 012 584-721
	51 26101 7241 51 26101 7231	51 26101 7233 51 26101 7266	51 26101 9266	8EL 012 584-091
MAN	51 26101 7249 51 26101 7278 51 26101 7283	51 26101 7271 51 26101 7287	51 26101 9271 51 26101 7296	8EL 012 584-251 8EL 012 584-461
	93161735			8EL 012 426-051
OPEL (Vauxhall)	10480459 1204123 13156051 24463063 4431340 55556070 55556071 6204073 6204076 6204098	6204109 6204155 6204192 6204204 6204209 90561970 90561971 9117851 9117931 9129823	9133600 9192823 9195753 9201489 93175795 93180415 93183436 93184064	8EL 012 427-451
	77 01 473 735			8EL 011 710-381
	23 10 006 43R	23 10 066 77R	23 10 078 42R	8EL 011 713-111
	82 00 404 459			8EL 012 426-051
	50 01 868 213 50 10 589 551	74 20 466 317	74 20 862 899	8EL 012 584-271
	453 906 41 00	A 453 906 41 00		8EL 011 713-111
	31400-79J00			8EL 012 430-801
	27060-0L020 27060-0L021 27060-30010	27060-30020 27060-30040 27060-30050	27060-30150 27060-30152	8EL 011 711-331
	2 040 924 0 2 073 977 8 2 084 935	2 084 935 2 2 142 978 9 8 500 062 8	8 500 062 9 8 500 064 4 8 500 335 7	8EL 012 584-271
	8 111 119 8 111 122	9 442 130	9 459 093	8EL 012 427-541
2 040 924 0 2 073 977 8 2 084 935 2	2 142 978 9 8 500 062 8 8 500 062 9	8 500 064 4 8 500 335 7	8EL 012 584-271	
028 903 028 D 028 903 028 DX 030 903 023 J 030 903 023 JX	038 903 018 X 038 903 023 A 06A 903 023 06A 903 026	06A 903 026 A 06A 903 026 AX	8EL 011 710-311	
021 903 025 K 028 903 026 H 028 903 028 E 028 903 029 G	028 903 030 028 903 030 A 038 903 018 Q 038 903 023 S	038 903 024 F 038 903 024 G 038 903 024 GX 074 903 025 T	8EL 011 710-321	
037 903 025 M 037 903 025 T 038 903 018 A	038 903 018 R 038 903 018 RX 038 903 018 AX	047 903 015 H 047 903 018 A	8EL 011 710-481	
06F 903 023 A 06F 903 023 C 06F 903 023 F	06F 903 023 H 06F 903 023 J 06F 903 023 FX	07K 903 025 A	8EL 011 710-791	
038 903 018 P 038 903 018 PX 038 903 023 L	038 903 023 R 038 903 024 A 038 903 024 D	038 903 024 E 074 903 026	8EL 011 710-381	
026 903 015 A 026 903 015 E 026 903 015 EX	026 903 017 A 026 903 017 AX 026 903 023 A	026 903 023 B 037 903 023 P 076 903 023 J	8EL 012 427-381	
074 903 025 J	074 903 025 Q	074 903 025 R	8EL 012 427-541	
Giunti unidirezionali a rulli dell'alternatore				
FIAT	77363468			9XU 358 039-161
FORD	1 469 755	6M21 10344 BA		9XU 358 038-041
LANCIA	77363468			9XU 358 039-161
MITSUBISHI	A2 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 022 903 119 A 022 903 119 C	028 903 119 AM 038 903 119 A 038 903 119 S	038 903 119 T L03 890 311 9S	9XU 358 038-041
	070 903 201 C	070 903 201 E		9XU 358 038-721

Riferimenti OEM

Produttore OEM	Codice OEM			Codice articolo
Motorini di avviamento				
BOSCH	0 124 325 003	0 124 325 135	0 124 325 137	8EL 011 710-311
	0 124 515 010	0 124 515 117	0 124 515 124	8EL 011 710-321
	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	8EL 011 710-381
	0 124 325 088	0 124 325 131		8EL 011 710-481
	0 124 325 013	0 124 325 032	0 124 325 150	
	0 124 525 039	0 124 525 067	0 124 525 102	8EL 011 710-791
	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	8EL 011 711-511
	0 123 320 065	0 124 325 046	0 124 325 105	
	0 120 489 185	0 120 489 370	9 127 041 201	8EL 012 427-381
0 120 489 364	0 120 489 499			
0 120 489 365	9 127 041 200			
0 124 225 002	0 124 225 050	0 124 425 025	8EL 012 427-451	
0 124 225 024	0 124 415 002			
0 124 225 046	0 124 425 022			
0 124 515 013	0 124 515 021	0 124 515 068	8EL 012 427-541	
0 124 515 020	0 124 515 038		8EL 012 428-141	
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	8EL 012 584-011	
0 124 555 022	0 124 555 001	0 124 555 065	8EL 012 584-091	
0 123 325 500	0 123 325 507			
0 124 655 001	0 124 655 004	0 124 655 023	8EL 012 584-151	
0 124 655 002	0 124 655 016			
0 120 468 143	6 033 GB3 010	0 120 469 119	8EL 012 584-191	
0 120 468 145	6 033 GB3 023	6 033 GB3 083	8EL 012 584-251	
0 124 555 013				
0 124 655 008	0 124 655 019	0 124 655 499	8EL 012 584-271	
0 124 655 012			8EL 012 584-361	
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	8EL 012 584-481	
0 124 655 006			8EL 012 584-721	
19092036				
19070013			8EL 012 584-151	
19025112			8EL 012 584-191	
19092046			8EL 012 584-251	
19092000			8EL 012 584-271	
10480225	3493225	3493459	8EL 012 427-451	
8600788			8EL 012 584-481	
19092045			8EL 012 584-721	
102211-2310	104210-8020	104210-9010	8EL 011 711-331	
102211-2810	104210-8021	104210-9011		
102211-5600	104210-8240			
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	
MAGNETI MARELLI	063533250010		8EL 011 710-381	
	063533250130		8EL 011 710-481	
	63377031		8EL 011 713-501	
	63321940	63377005	8EL 012 430-801	
MAGNETON	9517413	063377005010	8EL 011 710-381	
	9517212		8EL 011 710-481	
MITSUBISHI	A004TA0592	A004TA8292	A4TA8292	8EL 012 584-001
	A4T A0592	A004TA8492	A4TA8492	8EL 012 584-271
A4TR5592	A4TR5592ZT			
	2542241	2543320	SG9B059	8EL 011 710-311
	2542767	SG9B013	SG9B087	
	2542237	SG12B015	SG12B090	8EL 011 710-321
	2542949			
	2542245	SG9B015	SG9B078	8EL 011 710-381
	2542948			8EL 011 710-481
	2541998	A13VI223	SG9B024	
	2542282			8EL 011 710-791
	2542695	TG14C011	TG16C016	
	2542898	TG14C015		8EL 011 710-791
VALEO	TG12C125	TG12C166	TG12S272	8EL 011 713-111
	TG12C164			8EL 012 426-051
2542966	TG15C058			
	2541434	2940305	VA256	8EL 012 427-381
	2541434A	2940375		8EL 012 427-451
	2542543	SG7S021		
	2541963	A14VI22	SG12B029	8EL 012 428-141
	2542377			8EL 012 430-201
	TG17C061			



Riferimenti OEM

Produttore OEM	Codice OEM	Codice articolo		
Alternatori				
BOSCH	0 001 109 014 0 001 109 036	0 001 109 250 0 001 109 290	8EA 011 610-001	
	0 001 121 006 0 001 121 007	0 001 121 028 0 001 121 029	8EA 011 610-041	
	0 001 123 012	0 001 123 013	8EA 011 610-221	
	0 001 123 014 0 001 123 015	0 001 123 038 0 001 123 039	8EA 011 610-231	
	0 001 106 011 0 001 106 015	0 001 107 401 0 001 112 035	8EA 011 610-411	
	0 001 112 019 0 001 112 029	0 001 112 041 F 000 AL0 327	8EA 011 610-441	
	0 001 124 001 0 001 124 002 0 001 125 007	0 001 125 008 0 001 125 012 0 001 125 013	8EA 011 610-561	
	0 001 112 027 0 001 112 028	0 001 112 044 0 001 112 045	8EA 011 611-041	
	0 001 124 005 0 001 124 006 0 001 125 001	0 001 125 002 0 001 125 011 0 001 125 031	8EA 011 611-051	
	0 001 107 521 0 001 107 522	0 001 192 009 0 001 192 069	8EA 011 611-491	
	0 001 123 028	0 001 123 029	8EA 011 612-221	
	0 001 125 605	0 001 125 606	8EA 012 526-111	
	0 001 123 016 0 001 123 017	0 001 123 036 0 001 123 037	8EA 012 526-191	
	0 001 107 442 0 001 107 443 0 001 108 054	0 001 108 157 0 001 108 190 0 001 108 401	8EA 012 526-841	
	0 001 107 037 0 001 107 048	0 001 107 072 0 001 107 096	8EA 012 527-271	
	F 000 AL0 101	F 000 AL0 127 F 009 AL0 101	8EA 012 527-301	
	0 001 120 400 0 001 120 401	0 001 121 016 0 001 121 017	8EA 012 527-401	
	0 001 120 406	0 001 120 407	8EA 012 527-531	
	0 001 109 205 0 001 109 304 0 001 109 305	0 001 109 324 0 001 109 325 0 001 109 328	8EA 012 527-611	
	0 001 108 202 0 001 108 234	0 001 108 235 0 001 108 224 0 001 108 240	8EA 012 527-771	
	0 001 231 002 0 001 231 032 0 001 231 033	0 001 231 133 0 001 263 015 0 001 263 016	8EA 012 586-011	
	0 001 330 065 0 001 410 088 0 001 411 009	0 001 411 024 0 001 411 324 0 001 417 001	8EA 012 586-041	
	0 001 360 022 0 001 360 037 0 001 360 052 0 001 360 065 0 001 368 022 0 001 368 024	0 001 368 035 0 001 368 055 0 001 368 062 0 001 368 300 0 001 368 307 0 001 368 309	8EA 012 586-121	
	0 001 330 050		8EA 012 586-231	
	0 001 231 023	0 001 231 034	8EA 012 586-311	
0 001 241 005	0 001 241 009 0 001 241 021	8EA 012 586-381		
96550792		8EA 011 610-411		
8000032		8EA 012 527-651		
8200242		8EA 012 586-001		
19084014		8EA 012 586-011		
19024051		8EA 012 586-041		
19024204		8EA 012 586-121		
10461470 10479626	8200138	8200297	8EA 012 586-201	
19081009	8200519		8EA 012 586-231	
19085003			8EA 012 586-251	
19084007			8EA 012 586-311	
19081019			8EA 012 586-381	
428000-1640			8EA 011 610-181	
428000-1620			8EA 011 610-281	
428000-6700 428000-6701	428000-6702	428080-6702	8EA 011 612-221	
428000-0670			8EA 012 526-841	
228000-5640	228000-5641		8EA 012 586-001	
228000-7550	228000-7551		8EA 012 586-251	
S114-829 S114-829A	S114-829B S114-869	S114-925	8EA 011 610-661	
063521092500			8EA 011 610-001	
063521210280			8EA 011 610-041	
063521230120			8EA 011 610-221	
063521230140			8EA 011 610-231	
0632 80090			8EA 011 610-281	
063521120410			8EA 011 610-441	
063521250420			8EA 011 610-561	
63223039 0632 93039	063293039010	063521120440	8EA 011 611-041	
MAGNETON	443115141313 9141319 915101A	443115141394 9141414 9999984	8EA 011 610-041 8EA 011 611-051 8EA 012 527-531	
	M0T22472		8EA 011 610-181	
	M1T30071 M1T30072	M001T30071 M001T30072	8EA 012 527-771	
	M008T61671	M8T61671	8EA 012 586-001	
	M009T20171 M9T20171	M9T80472 M9T80473	8EA 012 586-231	
	M8T62471	M8T62471AM	8EA 012 586-281	
	M8T62771		8EA 012 586-311	
	M009T61971	M9T61971 M9T62071	8EA 012 586-381	
	0-23000-2350	0-23000-2358 0-23000-2590	8EA 012 586-201	
	D7R19 D7R28 D7R281	D7R43 D7R46 D7RP123	8EA 011 610-001	
	D6RA110	TS14E110	8EA 011 610-181	
	191335	D7GS8 TS18E1	8EA 011 610-221	
	D7GS10	TS18E3 TS18ER123	8EA 011 610-231	
	D8R27	D8R29	8EA 011 610-281	
	D6RA132 D6RA162 D6RA163 D6RA249	D6RA293 D6RA32 D6RA62 D6RA93	D7EP12 ND134	8EA 011 610-411
	D6G3 D6RA100 D6RA37 D6RA57 D6RA571	D6RA572 D7E16 D7E2 D7E25	D7E5 ND131 ND212 TS8E2 VS272	8EA 011 610-441
	D7RS130 D7RS131	D7RS30 D7RS31	D7RS301	8EA 011 610-561 8EA 011 610-051
	TS12ER22	TS12ER22M		8EA 011 611-581
	TS18ER121	TS18ER121A TS18ER121B		8EA 011 612-221
	D6G5 D6RA83 D7E18	D7E38 D7E4 D7E8	ND209	8EA 012 527-301
	D6GS12			8EA 012 527-531
	VALEO			

HELLA S.p.A.

Via B. Buozi, 5
20090 - Caleppio di Settala (MI)
Tel : 02.98835.1
Fax : 02.98835.835-836
E-mail : info.it@hella.com
Internet : www.hella.it

Ufficio di Torino
Viale Gandhi, 23
10051 Avigliana (TO)
Tel : 02.98.835.310
Fax: 02.98.835.353

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt
J01694/10.22

Con riserva di modifiche ai prezzi e ai contenuti.

