



**STARTERE & GENERATORER**  
PRODUKTKOMPETENCE



Ny enhed uden depositum | Høj markedsdækning | Bevist kvalitet

# SKÅL!



HER ER NOGET AT SKÅLE FOR:  
VORES STARTERE OG GENERATORER  
ER NYE ENHEDER UDEN DEPOSITUM OG  
STÅR FOR HØJESTE KVALITET OG ENKEL  
HÅNDTERING TIL ATTAKTIVE PRISER.

Mere information på:  
[www.hella.com/startersalternators](http://www.hella.com/startersalternators)



## NYE DELE – FULDT PROGRAM

Ved at give afkald på depositum for nye dele er der ikke behov for kompliceret og risikabel returnering af brugte dele. Garantien ekspederes nemt og bekvemt via grossisten. De pågældende startere og generatorer leveres i de blå-gule HELLA-emballager med tilføjelsen "Nye dele uden depositum".

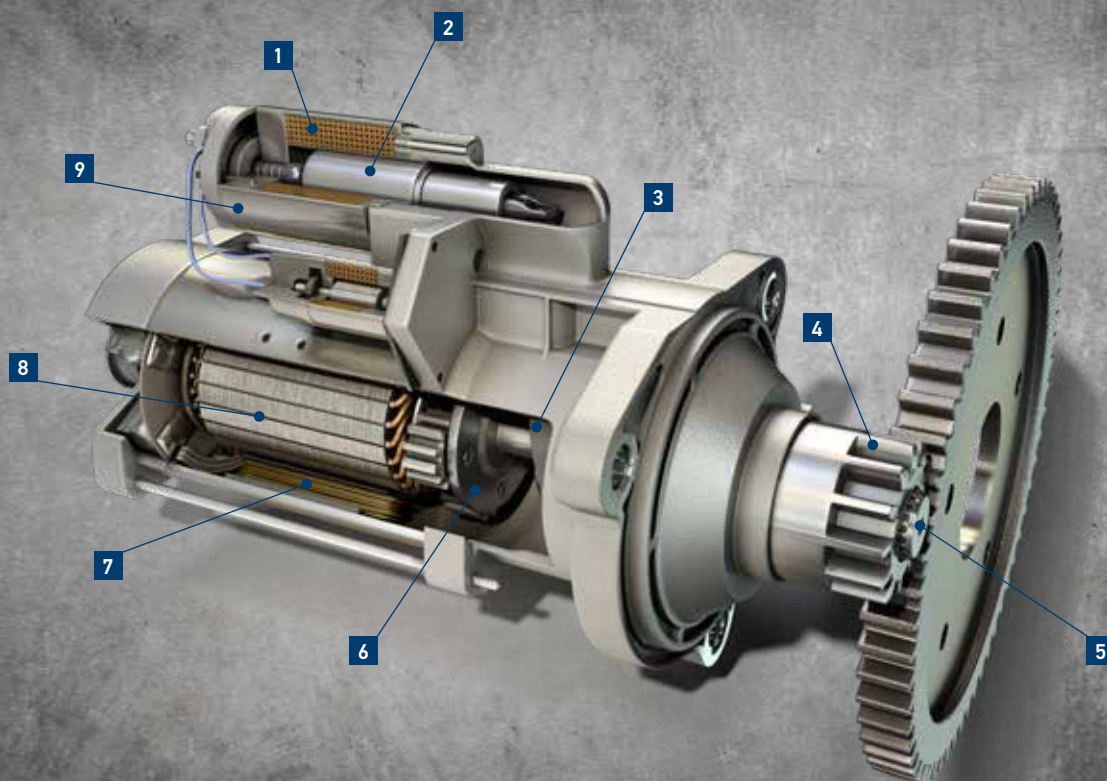
## STARTERE OG GENERATORER DINE FORDELE HOS HELLA

- Startere, generatorer og reservedele i OE-kvalitet
- Omfattende program til personbiler, transportere og lastbiler
- Høj pålidelighed og lang brugslevetid
- Bredt produktsortiment
- Høj tilgængelighed og markedsdækning
- Nyskabende teknologier/produkter, f.eks. Start-/stop-startere
- Hurtig og pålidelig levering



### Information

Følgende produktbeskrivelser er et uddrag fra HELLAs sortiment af startere og generatorer. Du finder det komplette sortiment i vores TecDoc.



1. Relævikling | 2. Relæanker | 3. Indrykkerarm | 4. Tandhjul | 5. Drivaksel  
6. Planetgear | 7. Feltvikling | 8. Anker | 9. Startrelæ

### Grundprincipper

Forbrændingsmotorer kan ikke starte ved egen hjælp, men skal derimod sættes i gang ved hjælp af energitilførsel udefra. Denne startprocedure kan foretages med elektricitet, hydraulik eller trykluft.

I motorkøretøjer anvendes elektromotorer oftest som startere. Da der skal overvindes stor friktion og høje kompressionstryk i startfasen, er jævnstrømsseriemotoren særligt velegnet som startmotor i kraft af sit store startmoment.

Starteren konverterer elektrisk energi til kinetisk energi. Dieselskøretøjer eller køretøjer med start-stop-systemer er forsynet med en mere højtydende starter. Et mekanisk tandhjulsgear sørger for den nødvendige reduktion med henblik på at opnå det påkrævede drejningsmoment under startfasen. Starterspidshjulets "indgreb" udføres normalt ved hjælp af en magnetafbryder. I benzinmotorer belaster startfasen batteriet med ca. 100 A, i dieselmotorer med op til 400 A. Sidstnævnte skyldes den højere kompression i kompressionstændingen. Udover motortypen (benzin, diesel) afhænger en starters minimumsydelse af cylindervolumenen, aggregatets mindste omdrejningstal ved start samt den påkrævede motoroliesammensætning (olieviskositet). For moderne, turboladede downsizing-motorer med mindre cylindervolumen er det tilstrækkeligt med en mindre starter med lavere ydelse.

### Opbygning

En startmotor består i reglen af følgende komponenter:

- Elektrisk startmotor
- Startrelæ (magnetafbryder)
- Drivleje med indrykkermekanisme

Den elektriske startmotor består i princippet af et rørformet polhus, der indeholder polsko med magnetiseringsvikling eller permanentmagneter. I dette polhus sidder ankeret med ankerviklingen. Startrelæet – også kaldet magnetafbryderen – er en kombination af et relæ og en indrykkermagnet, som er monteret oven over drivlejet. Drivlejet indeholder indrykkermekanismen med spidshjul, rullefriløb, indrykkerarm, medbringer og indrykkerfjeder.

### Funktionsmåde

Startrelæet aktiveres, når motoren startes ved hjælp af tændingslåsen. Når der løber strøm i relæets indtræks- og holdevikling, trækkes der i relæankeret. Derved aktiveres indrykkerarmen, hvilket skubber medbringerenheden med spidshjul og friløb i indgreb med tandkransen på motorens svinghjul. Når spidshjulet er helt i indgreb, slutter kontaktbroen i startrelæet hovedstrømkredsen til startmotoren. Starteren aktiveres og begynder at rotere.

# STARTER



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,8 kW
Tænder på spidshjul	10 / 11
Drev-udgangsposition	52 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**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), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5)  
**VW** Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II kassevogn (9K9A), Caddy II kombi (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 notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Vento (1H2)

**8EA 011 610-561**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	52,5 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**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 (542), Fabia II Combi (545), 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**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,1 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	19 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	68 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Chevrolet** Aveo / Kalos hatchback (T200, T250, T255), Aveo / Kalos notchback (T250, T255), Cruze (J300), Lacetti (J200), Lacetti kombi (J200), Lacetti hatchback (KLAN), Nubira kombi, Nubira notchback, Rezzo Van (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 notchback (T92), Astra F Van (T92), Astra G Cabriolet (T98), Astra G CC (T98), Astra G Coupe (T98), Astra G kassevogn (F70), Astra G notchback (T98), Astra H (A04), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astro H TwinTop (A04), Combo (71\_), Combo kassevogn/kombi, Combo Tour, Corsa A CC (S83), Corsa A kassevogn (S83), Corsa A TR (S83), Corsa B (S93), Corsa B kassevogn (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 kassevogn (T85), Meriva A Van (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 Van (T98)

**8EA 011 610-411**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,4 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	22 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

**BMW** 3 (E36, E46), 3 Cabriolet (E30, E36, E46), 3 Compact (E36, E46), 3 Coupe (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 Coupe (E36), Z3 Roadster (E36), Z4 Roadster (E85)

**8EA 012 526-841**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	42,5 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**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 Combi (1Z5), Superb II (3T4), Superb II kombi (3T5)  
**VW** Caddy III kassevogn (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III kombi (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**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	14 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	70 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

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

**8EA 012 527-301**



# STARTER



## Hvilken effekt har start-/stop-teknologien på startere?

Start-stop-teknologien har givet gode resultater gennem de mere end 10 år, den har været i brug. I henhold til målinger i den nye europæiske kørecyklus kan der gennem denne teknologi opnås brændstofbesparelser og emissionsnedbringelser på ca. 8%. I den faktiske bytrafik kan disse besparelser i realiteten være endnu større.

Start-/stop-startere dimensioneres med henblik på de hyppige startprocesser gennem øgning af brugslevetiden. Den optimerede dimensionering gør det muligt for startmotoren at kunne holde til de hyppigere startprocesser i løbet af køretøjets levetid.

Med henblik herpå er følgende foranstaltninger påkrævede:

- Forstærkning af de hårdt belastede lejer
- Yderligere forbedringer af planetgearet
- Brug af forstærket indgrebsmekanik
- Optimering af omformeren med henblik på længere standtider



Starter	
Spænding	12 V
Ydelse	0,9 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	-4 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	58 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

Citroën AX (ZA-), Berlingo (B9), Berlingo / Berlingo First Van (MF, GJK, GFK), Berlingo / Berlingo First kassevogn (M-), Berlingo kassevogn (B9), BX (XB-), C2 (JM-), C3 I (FC-, FN-), C3 II (SC-), C3 Pluriel (HB-), C4 Coupe (LA-), C4 I (LC-), C4 I notchback, Nemo kassevogn (AA-), Nemo kombi, Saxo (S0, S1), Xsara (N1), Xsara Break (N2), Xsara Coupe (N0), Xsara Picasso (N68), ZX (N2), ZX Break (N2)  
 Fiat Fiorino kassevogn/kombi (225-), Qubo (225-)  
 Peugeot 1007 (KM-), 106 I (1A, 1C), 106 II (1A-, 1C-), 205 I Cabriolet (741B, 20D), 205 II (20A/C), 205 kassevogn, 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 Cabriolet (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-, 6-), Partner kassevogn, Partner kassevogn (5-, 6-), Partner Tepee

8EA 011 610-441



Starter	
Spænding	12 V
Ydelse	1,7 kW
Tænder på spidshjul	9/10
Drev-udgangsposition	8 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	82 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

Alfa Romeo 147 (937-), 156 sportsvogn (932-), 159 (939-), 159 sportsvogn (939-), GT (937-), Mito (955-)  
 Cadillac BLS  
 Fiat Brava (182-), Bravo I (182-), Bravo II (198-), Croma (194-), Doblo Cargo (223-), Doblo Van (119-, 223-, 263-), Doblo kassevogn/kombi (263-), Doblo ladvogn/chassis (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 kassevogn (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 (Y53F, E79, D79, D75), 9-3 Cabriolet (Y53F), 9-3 kombi (Y53F), 9-5 (Y53E, Y53G), 9-5 kombi (Y53E)

8EA 012 527-771



Starter	
Spænding	12 V
Ydelse	1,1 kW
Tænder på spidshjul	9 / 10
Drev-udgangsposition	32 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

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 kassevogn (9K9A), Caddy II kombi (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



Starter	
Spænding	12 V
Ydelse	1,4 kW
Tænder på spidshjul	13
Drev-udgangsposition	21 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	78 mm
Antal monteringshuller	2

#### Passer til:

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 kassevogn/kombi, Combo Tour, Corsa C (X01), Corsa C kassevogn (X01), Corsa D (S07), Meriva A Van (X03), Meriva B Van (S10), Zafira / Zafira Family B (A05), Zafira Mk II (B) (A05)

8EA 011 610-661

# STARTER



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,1 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	53 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Audi** A2 (8Z0)  
**Seat** Coridoba (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 Cabriolet (1Y7), Polo (9N\_), Polo notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5)

**8EA 012 527-401**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	0,9 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	-2 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	83 mm
Antal monteringshuller	4

### Passer til:

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

**8EA 011 611-041**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,2 kW
Tænder på spidshjul	11
Drev-udgangsposition	22 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	79 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**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 (362, 3G2, CB2), Passat CC (357), Passat Estate (365), Polo (6R1, 6C1)

**8EA 011 611-581**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,1 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	18 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	68 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

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

**8EA 011 611-491**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,7 kW
Tænder på spidshjul	12
Drev-udgangsposition	52 mm
Type	CCW
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

**Audi** A1 Sportback (8XA, 8XF), A3 Sportback (8PA)  
**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, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter / Caravelle Mk VI bus (S6B, S6G, S6J, S6C, SHB)

**8EA 011 612-221**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,4 kW
Tænder på spidshjul	11
Drev-udgangsposition	14 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	66 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

**Citroën** Berlingo / Berlingo First MPV (MF, GJK, GFK), C4 Coupe (LA\_), C4 I (LC\_), Xsara (N1)  
**Peugeot** 307 (3A/C), 407 SW (6E\_)

**8EA 011 610-181**

# STARTER



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	52 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

VW Transporter IV bus (70B, 70C, 70DB, 70K, 70J, 70K, 70C, 70J), Transporter IV kassevogn (70A, 70H, 70DA, 70DH), Transporter IV ladvogn/chassis (70E, 70L, 70M, 70E, 70L)

8EA 011 611-051



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2,2 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	61,5 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

VW Multivan V (7HM, 7HN, 7HF, 7EF, 7EM, 7EN), Transporter V bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EA 012 526-111



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2,5 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	1,5 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	81,5 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

Fiat Ducato bus (250\_, 290\_), Ducato kassevogn (250\_, 290\_), Ducato ladvogn/chassis (250\_, 290\_)

8EA 012 527-651



## Starterkontrol

Da en forbrændingsmotor ikke kan sætte i gang af sig selv, kræves der en funktionsdygtig starter for, at motorkøretøjet kan køre. Startere er i princippet vedligeholdelsesfri og udfører deres funktion gennem hele køretøjets levetid. Skulle der alligevel forekomme svigt eller funktionsfejl, skyldes det i mange tilfælde oxiderede eller defekte elektriske forbindelser, defekte magnetafbrydere, defekte elmotorer eller slidte indrykkermekanismer, indgangshjulet (slid eller dannelse af en slags "pasta") eller friløbet. Her kan du få alt at vide om mulige fejl og om, hvordan de hver især afhjælpes.

### Symptomer

Hvis motoren ikke kan startes, kan følgende symptomer være tegn på en fejlbehæftet starter:

- Når tændingskontakten drejes, er der ingen reaktion.
- Starteren "klikker", men går ikke i indgreb.
- Starteren roterer hørbart, men motoren drives ikke frem.

### Fejlårsag

En funktionsfejl i starteren kan skyldes en række årsager:

- Fejlbehæftede elektriske tilslutninger
- Magnetafbryderen (startrelæet) går trægt eller er defekt
- Elmotoren har elektriske fejl
- Indrykkermekanismen, startens spidshjul eller friløbet er beskadiget

### Information

En forudsætning for en korrekt funktion er en upåklagelig spændingsforsyning af starteren.

En fejlagnostisering skal omfatte kontrol af køretøjets batteri samt starterens plus- og stelforbindelser.

Nærmere oplysninger om fejlsøgning finder du på side 13.



# STARTER



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,9 kW
Tænder på spidshjul	11 / 12
Drev-udgangsposition	-4 mm
Type	Rotationsretning med uret
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

**Citroën** C4 Coupe (LA\_), C4 Grand Picasso I (UA\_), C4 I (LC\_), C4 II (B7), C4 Picasso I Van (UD\_), C5 II (RC\_), C5 II Break (RE\_), C5 III (RD\_), C5 III Break (RW\_), CB (EA\_, EB\_), Jumpy (VF7), Jumpy kassevogn  
**Fiat** Scudo (270\_, 272\_), Scudo kassevogn (270\_, 272\_), Scudo ladvogn/chassis (270\_, 272\_)  
**Peugeot** 307 (3A/C), 307 Break (3E), 307 CC (3B), 307 SW (3H), 406 (8B), 406 Break (8E/F), 406 Coupe (8C), 407 (6D\_), 407 Coupe (6C\_), 407 SW (6E\_), 508 I (8D\_), 508 SW I (8E\_), 607 (9D, 9U), 807 (E), Expert kassevogn (VF3A\_, VF3U\_, VF3X\_), Expert ladvogn/chassis, Expert Tepee (VF3X\_), RCZ

**8EA 011 610-281**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2 kW
Tænder på spidshjul	10 / 11
Drev-udgangsposition	26 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	83 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Mercedes-Benz** C-Class (W202, W203), C-Class Coupe (CL203), C-Class T-Model (S202, S203), CLK (C209), E-Class (W210, W211), E-Class T-Model (S210, S211, S124), G-Class (W463), M-Class (W163), S-Class (W220), Sprinter 2-t bus (901, 902), Sprinter 2-t kassevogn (901, 902), Sprinter 2-t ladvogn/chassis (901, 902), Sprinter 3-t bus (903, 906), Sprinter 3-t kassevogn (903, 906), Sprinter 3-t ladvogn/chassis (903, 906), Sprinter 3,5-t bus (904), Sprinter 3,5-t kassevogn (904), Sprinter 3,5-t ladvogn/chassis (904), Sprinter 4-t bus (904), Sprinter 4-t kassevogn (904), Sprinter 4-t ladvogn/chassis (904), Sprinter 4,6-t ladvogn/chassis (904), Sprinter 5-t kassevogn (906), Sprinter 5-t ladvogn/chassis (906), Sprinter lastbil med tippelad (905), V-Class (638/2), Viano (W639), Vito / Mixto kassevogn (W639), Vito bus (638, W639), Vito kassevogn (638)

**8EA 011 610-001**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	2 kW
Tænder på spidshjul	12
Drev-udgangsposition	19 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Citroën** Jumper bus, Jumper kassevogn, Jumper ladbil/chassis  
**Fiat** Ducato bus (250\_, 290\_), Ducato kassevogn (250\_, 290\_), Ducato ladvogn/chassis (250\_, 290\_)  
**Ford** Transit bus (FD\_, FB\_, FS\_, FZ\_, FC\_, FN\_), Transit kassevogn (FA\_), Transit ladvogn/chassis (FM\_, FN\_)  
**Tourneo** Custom V362 bus (F3), Transit Custom V362 bus (F3), Transit Custom V362 kassevogn (FY, FZ), Transit Tourneo  
**Land Rover** Defender Cabrio (L316), Defender Pick-up (L316), Defender ladvogn/chassis (L316), Defender Station Wagon (L316)  
**Peugeot** Boxer bus, Boxer kassevogn, Boxer ladvogn/chassis

**8EA 012 527-611**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,7 kW
Tænder på spidshjul	10 / 11
Drev-udgangsposition	55 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	3

### Passer til:

**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 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 kassevogn (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III kombi (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, 9N2, 9A6), Touran (1T1, 1T2), Transporter V bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

**8EA 011 610-221**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,7 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	62 mm
Type	Rotationsretning mod uret
Flange-Ø	76 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Audi** A3 (8P1), A3 Cabriolet (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 kombi (3T5), Yeti (5L)  
**VW** Caddy III kassevogn (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III kombi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ), EOS (1F7, 1F8), Golf Plus (5M1, 521), Golf V (1K1), Golf V Variant (1K5), Golf VI (6K1), 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 kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

**8EA 011 610-231**



## Starter

Spænding	12 V
Ydelse	1,2 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	26 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	82,5 mm
Antal monteringshuller	2

### Passer til:

**Daewoo** Korando (KJ), Korando Cabrio (KJ), Musso (FJ)  
**Mercedes-Benz** C-Class (W202, W203), C-Class Coupe (CL203), C-Class T-Model (S202, S203), CLK (C208), CLK Cabriolet (A208), E-CLASS (W124, W210), E-Class Cabriolet (A124), E-Class Coupe (C124), E-Class T-Model (S124, S210), M-Class (W163), MB100 kassevogn (KPA), MB140 kassevogn (KPA), SLK (R170), Sprinter 2-t bus (901, 902), Sprinter 2-t kassevogn (901, 902), Sprinter 2-t ladvogn/chassis (901, 902), Sprinter 3-t bus (903), Sprinter 3-t kassevogn (903), Sprinter 3-t ladvogn/chassis (904), Sprinter 4-t bus (904), Sprinter 4-t kassevogn (904), Sprinter 4-t ladvogn/chassis (904), T1/TN kassevogn/kombi, T1/TN ladvogn/chassis, V-Class (638/2), Vito bus (638), Vito kassevogn (638)  
**SsangYong** Korando (KJ), Korando Cabrio (KJ), Musso (FJ)  
**VW** LT 28-35 II bus (2DB, 2DE, 2DK), LT 28-46 II kassevogn (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II ladvogn/chassis (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM)

**8EA 012 527-271**



## STARTER



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	4 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	48 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

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



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	5,5 kW
Tænder på spidshjul	12
Drev-udgangsposition	48 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	92 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

MAN TGA, TGS, TGX

8EA 012 586-381



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	4 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	48 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	3

#### Passer til:

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

8EA 012 586-121

## Startere med forskellige tandantal

I forbindelse med produktændringer er der mulighed for, at der kan monteres startere med forskellige antal tænder i et køretøj.

Det afgørende i denne sammenhæng er ikke det faktiske antal tænder, men derimod forskydningen af ankermidten til udligning af forskellen på tandkransen.

Forskydningen af ankerakslen svarer til et halvt modul pr. tand, hvorved modulet altid er forholdet mellem gevindstigningen  $p$  i forhold til tallet  $\pi$  ( $n$ ), hvilket bevirker, at delecirkelens diameter respektive arbejdsdiametere er et resultat af produktet for modul og antal tænder. Hjul og modhjul skal altid have det samme modul.

Hvis f.eks. en starter med 11 tænder skal udskiftes med en starter med 12 tænder, fjernes ankerakslen ved et modul på 2,05 omkring 1,025 mm længere væk fra tandkransen. Omkredsens berøringspunkt på spidshjulet og tandkransen forbliver dermed det samme på trods af forskellige antal tænder. Hvis der følgerig leveres en starter med et afvigende antal tænder, kan denne – under forudsætning af, at køretøjet er grupperet korrekt – uden videre monteres.

## STARTER



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	4,5 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	50 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

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

**8EA 012 586-001**



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	4 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	46 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	88 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

Mercedes-Benz Atego, Atego 2, Citaro (O 530), Cito (O 520), Conecto (O 345), Econic, LK/LN2, T2/LN1 ladvogn/chassis, Unimog, Vario bus, Vario kassevogn/kombi, Vario lastbil med tippelad, Vario ladvogn/chassis, Vario motorvogn

**8EA 012 586-201**



### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	7 kW
Tænder på spidshjul	12
Drev-udgangsposition	49 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	91,5 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

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**



## STARTER

### Elektriske fejl i starteren skyldes oftest overbelastning.

Disse kan vise sig i kortslutninger til stel eller mellem viklingerne i felt- og ankerviklinger, men ofte også i styreenhedernes spoler (magnetafbyderen).

Kulbørster og kommutator udsættes for yderst høje belastninger og er mere udsat for fejl end i generatoren. Mens f.eks. fastkilede kulbørster i generatoren ikke genererer spænding og dermed aflaster generatoren, fører dette i starteren til dannelse af voldsomme spændingslysbuer på grund af de store strømme. Det medfører ofte, at kommutatoren ødelægges. Med henblik på fejlfinding kræves et multimeter og et tangamperemeter. Men også støjbilledet kan afsløre fejlkilder (f.eks. spidshjul).

Bemærk desuden den tekniske information om "Stel (31)" på side 21.



#### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	5,5 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	47 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	92 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

**8EA 012 586-251**



#### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	4 kW
Tænder på spidshjul	11
Drev-udgangsposition	29 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

MAN TGA, TGL, TGM

**8EA 012 586-311**



#### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	5 kW
Tænder på spidshjul	10
Drev-udgangsposition	26,5 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	89 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

Volvo FL II

**8EA 012 586-281**



#### Starter

Spænding	24 V
Ydelse	6,6 kW
Tænder på spidshjul	9
Drev-udgangsposition	84 mm
Type	Rotationsretning med uret
Flange-Ø	92 mm
Antal monteringshuller	3

Passer til:

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**

# FEJLSØGNING PÅ STARTER – ENKELTE FEJL

**Forstyrrelse:** Starteren roterer ikke, når tændingsafbryderen drejes.

## Årsager

Tænd belysningen (nærlyset).

**Belysningen er svag eller virker ikke =**

- Brud på kabel eller stelforbindelse
- Utilstrækkelig strømtilførsel pga. løse eller oxiderede forbindelser
- Batteriet er afladet
- Generatoren er defekt

Magnetafbryderen trækker ikke: Kortslut terminal 30 og 50 på starteren

**Starteren roterer/går i indgreb =**

- Defekt tændingsafbryder eller
- brud på ledning

Magnetafbryderen trækker ikke: Kortslut terminal 30 på starteren med forbindelsesklemmen derunder.

**Starteren roterer =**

- Magnetafbryderens kontakter er tilsmudsede eller slidte

## Afhjælpning

- Kontrollér batterikabler og forbindelser
- Rengør batteripoler og terminaler
- Etabler en strømsikker forbindelse for starter, batteri og stel
- Mål batterispændingen
- Kontrollér batteriet, og oplad det, eller udskift det om nødvendigt
- Kontrollér generatoren

- Udskift tændingskontakten
- Reparerer bruddet

- Rengør/udskift magnetafbryder og kontakter

**Forstyrrelse:** Starteren roterer ikke, når batterikablet påtrykkes direkte mod kontaktskruen under tilslutningsklemme 30, eller også roterer starteren for langsomt respektive driver ikke motoren rundt.

## Årsager

Kulbørsterne er opslidte

Kulbørsterne er kilet fast

Fjedrene har ikke tilstrækkeligt med spænding, kulbørsterne sidder ikke, som de skal

Kommutatoren er tilsmudset

Kommutatoren er rillet eller forbrændt

Defekt anker eller feltvikling

## Afhjælpning

Udskift kulbørsterne

Rens kulbørsterne og børsteholdernes styr

Udskift fjedrene

Rengør kommutatoren

Istandsæt eller udskift starteren

Istandsæt eller udskift starteren

**Forstyrrelse:** Starteren går i indgreb og drejer motoren. Motoren roterer kun i ryk eller slet ikke.

## Årsager

Batteriet er afladet

Manglende strømgennemgang pga. løse eller oxiderede forbindelser

Kulbørsterne er kilet fast

Kulbørsterne er slidte

Kommutatoren er tilsmudset

Kommutatoren er rillet eller forbrændt

Defekt anker eller feltvikling

## Afhjælpning

Oplad batteriet, og kontrollér det

Rens batteripolerne og forbindelserne, og stram dem

Rens kulbørsterne og børsteholdernes styr

Udskift kulbørsterne

Rengør kommutatoren

Istandsæt eller udskift starteren

Istandsæt eller udskift starteren

**Forstyrrelse:** Indgangshjulet går ikke ud af indgreb. Starteren går i indgreb og drejer motoren. Motoren roterer kun rykviist eller slet ikke.

## Årsager

Indgangshjulet er defekt.

Tandkransen på svinghjulet er defekt

## Afhjælpning

Udskift indgangshjulet

Reparer tandkransen, og udskift den om nødvendigt

**Forstyrrelse:** Indgangshjulet går ikke ud af indgreb.

## Årsager

Spidshjul eller stejlgvind tilsmudset/beskadiget

Magnetafbryderen er defekt

Returfjederen er slidt eller knækket

## Afhjælpning

Istandsæt starteren, eller udskift den om nødvendigt

Udskift magnetafbryderen

Udskift returfjederen

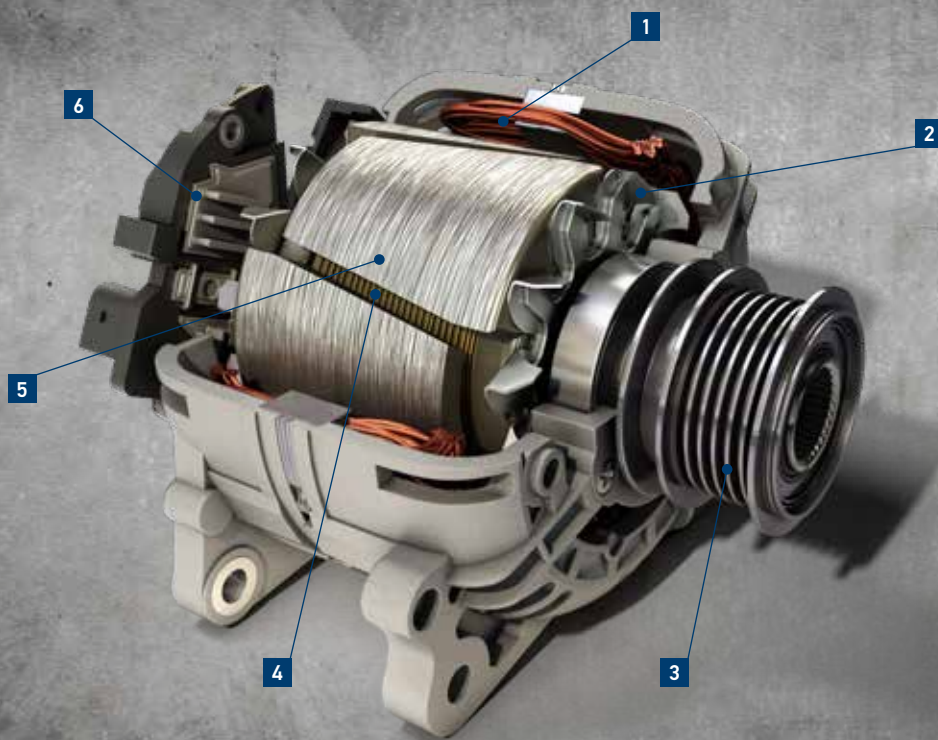
**Forstyrrelse:** Starteren roterer fortsat, når tændingsafbryderen slippes.

## Årsager

Defekt tændingsafbryder eller relæ

## Afhjælpning

Stop omgående motoren! Kontrollér afbryderen og relæet; udskift dem om nødvendigt



1. Statorvinding | 2. Ventilatorhjul | 3. Remskive  
4. Magnetiseringsvinding | 5. Kloformet anker | 6. Regulator

### Grundprincipper

Generatoren, som også omtales som en dynamo, har til opgave under kørslen at forsyne alle køretøjets elektriske forbrugere med energi og samtidig oplade batteriet.

Generatorer konverterer kinetisk energi til elektrisk energi og sørger for, at batteriet er opladet, at køretøjsnettet er stabilt, og at samtlige forbrugere i køretøjet forsynes med energi. Generatorerne drives ved hjælp af kileremme eller polykileremme på motorsiden, som regelmæssigt skal efterses for slid og i givet fald udskiftes. Et generatorfriløb sørger for, at remtrækket kobles af krumtapdrevet, og absorberer vibrationer. På grund af koblingsfunktionen på generatorfriløbet fungerer drejningsmomentet kun i omdrejningsretningen.

Selve energiproduktionen er baseret på princippet om elektromagnetisk induktion mellem anker og spole. Den producerede vekselspænding konverteres af en ensretter til den jævnspænding, som køretøjsnettet har brug for.

I nutidens køretøjer benyttes der oftest vekselstrømsgeneratorer. Generatorydelse, batterikapacitet og det elektriske køretøjssystems samlede effektbehov er afstemt efter hinanden.

### Opbygning

En generator består normalt af følgende komponenter:

- Hus
- Stator
- Generatoranker
- Generatorregulator

Statoren er monteret i generatorhuset med en trefaset vinding. På akslen til det roterende anker befinder der sig kloformede poler, magnetiseringsvinding, ventilator og slæberinge. Remskiven er monteret på den frie, yderste ende af akslen. Den elektroniske regulator med kulbørsteholderen er monteret bagest i generatoren.

### Funktionsmåde

Spændingen i vekselstrømsgeneratoren frembringes efter induktionsprincippet. Der frembringes en elektrisk spænding i statorviklingen, når magnetfeltet i viklingen forandres. Forandringerne i magnetfeltet frembringes af det roterende anker i generatoren. Det varierende magnetfelt med nord- og sydpoler genererer en sinusformet vekselspænding. Denne vekselspænding kan ikke benyttes i motorkøretøjets elektriske system, og den konverteres til en jævnspænding i ensretteren. Regulatoren tilpasser spændingen fra generatoren til motorens aktuelle driftstilstand og spændingsbehovet for alle forbrugere i systemet.

# GENERATORER



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	90 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	56 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**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 kassevogn (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III kombi (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 notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5)

**8EL 011 710-311**



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	140 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	61,4 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**Alfa Romeo** 159 (939\_), 159 sportsvogn (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**



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	100 A
Type	med multiremskive
Remskive-Ø	53,5 mm
Antal ribber	5

### Passer til:

**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 Coupe (T98), Astra G kassevogn (F70), Astra G notchback (T98), Astra H Caravan (A04), Astra H GTC (A04), Astra H TwinTop (A04), Combo kassevogn/kombi, Combo Tour, Corsa C (X01), Meriva A Van (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 Van (T98)  
**Vauxhall** Astra Mk IV (G) Cabriolet (T98), Astra Mk IV (G) CC (T98), Astra Mk IV (G) Coupe (T98), Astra Mk IV (G) kombi (T98), Astra Mk IV (G) notchback (T98), Astra Mk V (H) kombi (A04), Astra Mk V (H) Sport Hatch (A04), Astravan Mk IV (G) (T98), Combo Mk II (C) kassevogn/kombi (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) kombi (Z02), VX220 Cabriolet (E01), Zafira Mk I (A) (T98)

**8EL 012 427-451**



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	120 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	50 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**BMW** 3 (E46), 3 Cabriolet (E46), 3 Compact (E46), 3 Coupe (E46), 3 Touring (E46), 5 (E39), 5 Touring (E39), 7 (E38), X5 (E53), Z3 Coupe (E36), Z3 Roadster (E36)

**8EL 012 428-141**



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	105 A
Type	med multiremskive
Remskive-Ø	54 mm
Antal ribber	4

### Passer til:

**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**



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	120 A
Type	med multiremskive
Remskive-Ø	50 mm
Antal ribber	7

### Passer til:

**Dacia** Logan MCV II, Sandero II  
**Renault** Captur I (J5\_, H5\_), Clio IV (BH\_)  
**Smart** Fortwo Coupe (453)

**8EL 011 713-111**





## GENERATORER

### Generatorstørrelser

Mærkespændingen (spændingen) er den standardiserede batterispænding (6 V, 12 V, 24 V). Ladespændingen er den spænding, som er indstillet af den generatorregulator, der er installeret i generatoren, og som oplader starterbatteriet og forsyner køretøjets elektriske system med strøm. Som regel er disse 7 V, 14 V eller 28 V.



Generator	
Ladespænding	14 V
Ladestrøm	120 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	68 mm
Antal ribber	6
Passer til:	
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 kassevogn (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II ladvogn/chassis (2DC, 2DF, 2DG, 2DL, 2DM), Transporter IV bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV kassevogn (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV ladvogn/chassis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)	

8EL 012 427-541



Generator	
Ladespænding	14 V
Ladestrøm	85 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	58 mm
Antal ribber	7
Passer til:	
Toyota Hiace IV bus (_H1_, _H2_), Hiace IV kassevogn (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

### Friløbsremskiver i generatorer

#### Egenskaber

- Udførelsen er lukket på begge sider og beskytter mod støv- og vandintrængen
- Særligt udviklet til brug på vekselstrømsgeneratorer
- Vekselstrømsgeneratoren befries for krumtapakslens uregelmæssige rotation takket være friløbsenheden



Generator	
Ladespænding	14 V
Ladestrøm	180 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	50 mm
Antal ribber	6
Passer til:	
Mercedes-Benz Sprinter 3-t bus (906), Sprinter 3-t kassevogn (906), Sprinter 3-t ladvogn/chassis (906), Sprinter 3,5-t bus (906), Sprinter 3,5-t kassevogn (906), Sprinter 3,5-t ladvogn/chassis (906), Sprinter 4,6-t kassevogn (906), Sprinter 4,6-t ladvogn/chassis (906), Sprinter 5-t kassevogn (906), Sprinter 5-t ladvogn/chassis (906), Viano (W639), Vito / Mixto kassevogn (W639), Vito bus (W639)	

8EL 012 430-201



Generator	
Ladespænding	14 V
Ladestrøm	90 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	50 mm
Antal ribber	6
Passer til:	
Mercedes-Benz C-Class (W202), C-Class T-Model (S202), Sprinter 2-t bus (901, 902), Sprinter 2-t kassevogn (901, 902), Sprinter 2-t ladvogn/chassis (901, 902), Sprinter 3-t bus (903), Sprinter 3-t kassevogn (903), Sprinter 3-t ladvogn/chassis (903), Sprinter 4-t bus (904), Sprinter 4-t kassevogn (904), Sprinter 4-t ladvogn/chassis (904), Sprinter 5-t ladvogn/chassis (905), Sprinter lastbil med tippelad (905), V-Class (638/2), Vito bus (638), Vito kassevogn (638)	

8EL 011 711-511





# GENERATORER



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	140 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	56 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**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 Sportcoupe (6J1, 6P5), Ibiza IV ST (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 kombi (3T5), Yeti (5L)  
**VW** Caddy III kassevogn (2KA, 2KH, 2CA, 2CH), Caddy III kombi (2KB, 2KJ, 2CB, 2CJ), Crafter 30-35 bus (2E\_), Crafter 30-50 kassevogn (2E\_), Crafter 30-50 ladvogn/chassis (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 kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-791



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	120 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	56 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**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 kassevogn (9K9A), Caddy II kombi (9K9B), Golf IV (1J1), Golf IV Variant (1J5), Golf V (1K1), LT 28-46 II kassevogn (2DA, 2DD, 2DH), LT 28-46 II ladvogn/chassis (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 notchback (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 kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-321



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	90 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	56 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**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 Combi (545), Octavia I (1U2), Octavia I Combi (1U5), Roomster (5J)  
**VW** Bora (1J2), Bora Variant (1J6), Caddy II kassevogn (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 Cabriolet (1Y7), Polo (9N\_), Polo Classic (6V2), Polo notchback (9A4, 9A2, 9N2, 9A6), Polo Variant (6V5), Sharan (7M8, 7M9, 7M6), Transporter V bus (7HB, 7HJ, 7EB, 7EJ, 7EF, 7EG, 7HF, 7EC), Transporter V kassevogn (7HA, 7HH, 7EA, 7EH), Transporter V ladvogn/chassis (7JD, 7JE, 7JL, 7JY, 7JZ)

8EL 011 710-381



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	90 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	50 mm
Antal ribber	6

### Passer til:

**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 IV ST (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 kassevogn (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 kassevogn (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV ladvogn/chassis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 011 710-481



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	150 A
Type	med friløbsremskive
Remskive-Ø	48,5 mm
Antal ribber	7

### Passer til:

**Nissan** Primastar bus (X83), Primastar kassevogn (X83)  
**Opel** Vivaro A Combi (X83), Vivaro A kassevogn (X83), Vivaro A ladvogn/chassis (X83)  
**Renault** Espace IV (JK0/1\_), Laguna II (BG0/1\_), Laguna II Grandtour (KG0/L\_), Trafic II kassevogn (FL), Trafic II ladvogn/chassis (EL), Vel Satis (BJ0\_)  
**Vauxhall** Vivaro A Combi (X83), Vivaro A kassevogn (X83), Vivaro A ladvogn/chassis (X83)

8EL 012 426-051



## Generator

Ladespænding	14 V
Ladestrøm	65 A
Type	med remskive
Remskive-Ø	65 mm
Antal ribber	1

### Passer til:

**Audi** 100 (44, 44Q, C3, 4A2, C4), 100 Avant (44, 44Q, C3), 80 (81, 85, B2, 89, 89Q, 8A, B3, 8C2, B4), Coupe (81, 85, 89, 8B)  
**Seat** Toledo I (1L)  
**VW** Caddy I (14), Golf I Cabriolet (155), Golf II (19E, 1G1), Jetta II (19E, 1G2, 1G5), LT 28-35 I bus (281-363), LT 28-35 I kassevogn (281-363), LT 28-35 I ladvogn/chassis (281-363), LT 40-55 I kassevogn (291-512), LT 40-55 I ladvogn/chassis (293-909), Passat (32B, 3A2, 35I), Passat notchback (32B), Passat Variant (33B, 3A5, 35I), Santana (32B), Scirocco (53B), Transporter III bus, Transporter III ladvogn/chassis, Transporter IV bus (70B, 70C, 7DB, 7DK, 70J, 70K, 7DC, 7DJ), Transporter IV kassevogn (70A, 70H, 7DA, 7DH), Transporter IV ladvogn/chassis (70E, 70L, 70M, 7DE, 7DL)

8EL 012 427-381

# GENERATORER



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	100 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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

**8EL 012 584-481**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	80 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	90 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	69 mm
Antal ribber	12

### Passer til:

Iveco EuroStar, EuroTech MP, EuroTrakker, Stralis, Trakker

**8EL 012 584-001**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	100 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	120 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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

**8EL 012 584-461**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	100 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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

**8EL 012 584-151**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	55 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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

**8EL 012 584-091**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	80 A
Type	uden remskive

### Passer til:

MAN TGA, TGL, TGM, TGS, TGX

**8EL 012 584-251**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	110 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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

**8EL 012 584-271**



# GENERATORER



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	140 A
Type	uden remskive

### Passer til:

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**



## Generator

Ladespænding	28 V
Ladestrøm	80 A
Type	med polyremskive
Remskive-Ø	55 mm
Antal ribber	8

### Passer til:

DAF C65, LF45, LF55

**8EL 012 584-721**

## Generatorkontrol

Generatoren, som også kaldes en dynamo, forsyner alle køretøjets elektriske forbrugere med strøm. Generatorer kan blive beskadiget, hvis de udsættes for fugtighed eller bliver tilsmurt med olie (eksempelvis i tilfælde af generatorer med en flangemonteret vakuumpumpe) samt ved korrosion. Der kan forekomme kortslutninger (for eksempel omvendt polaritet under start med startkabler) eller skader på lejer. Hvis de ikke er længere er fuldt funktionsdygtige, vil elektronikken svigte efter nogen tid – batteriet lades ikke længere op, og køretøjet kan ikke køre. For at det ikke skal komme så vidt, bør defekter opdages så tidligt som muligt. I det følgende gennemgår vi en række problembeskrivelser og giver udførlige løsningsmetoder.

### Symptomer

Følgende symptomer kan være tegn på en fejl i generatoren:

- Ladekontrollampen lyser
- Startvanskeligheder som følge af et utilstrækkeligt opladet batteri
- Batteriet bliver varmt som følge af overopladning
- Lygternes lysstyrke afhænger af motorens omdrejningstal
- Pærrerne brænder over med kortere intervaller

### Fejlårsag

Hvis generatoren svigter, kan det skyldes en række årsager. Fejlen kan ikke altid føres direkte tilbage til generatorens interne dele såsom vikling, rotor, ensretter eller regulator. Inden generatoren udskiftes, bør man tage andre komponenter i betragtning som fejlårsag og kontrollere disse.

- Forældet eller defekt batteri
- løse eller defekte elektriske tilslutninger på generatoren
- Slap eller defekt kilerem eller polykilerem
- Defekt remstrammer eller friløb

### Information

Ved svejsning på køretøjet samt af- og påmontering af generatoren skal der altid lukkes for strømtilførslen til batteriet.

Nærmere oplysninger om fejlsøgning finder du på side 20.

# FEJLSØGNING PÅ GENERATOR – ENKELTE FEJL

<b>Forstyrrelse:</b> Ladekontrollampen blaffer.	
Årsager	Afhjælpning

Kileremmen er for slap	Efterspænd kileremmen
------------------------	-----------------------

<b>Forstyrrelse:</b> Ladekontrollampen lyser fortsat klart ved højere omdrejningstal.	
Årsager	Afhjælpning

Ledning D+/61 er behæftet med jordfejl	→ Afhjælp jordfejlen → Udskift ledningen
Regulatoren er defekt	Udskift regulatoren
→ Ensretteren er beskadiget → Kortslutning i ledning DF eller ankerviklingen	Kontrollér og reparer generatoren, udskift den om nødvendigt

<b>Forstyrrelse:</b> Ladekontrollampen lyser klart, når tændingen slås til, men lyser mindre kraftigt eller blinker, når motoren kører.	
Årsager	Afhjælpning

Overgangsmodstand i ladekredsløbet eller i ledningen til kontrollampen	Kontrollér ledning og tilslutninger, og udskift dem om nødvendigt
Regulatoren er defekt	Udskift regulatoren
Generatoren er defekt	Kontrollér og reparer generatoren, udskift den om nødvendigt

<b>Forstyrrelse:</b> Ladekontrollampen tændes ikke, når tændingen slås til.	
Årsager	Afhjælpning

Batteriet er afladet eller defekt	Lad batteriet op, kontrollér det, og udskift det om nødvendigt
Ledninger eller tilslutninger beskadigede, løse eller oxiderede	Kontrollér og fastgør ledning og tilslutninger, og udskift dem om nødvendigt
→ Kulbørsterne er slidte → Regulatoren er defekt	→ Udskift kulbørsterne → Udskift regulatoren med en ny
En plusdiode er kortslettet	Afbryd straks forbindelsen til batteriet eller B+ (ellers aflades det ved stilstand), og reparer/udskift generatoren
Oxideret lag på sliberingene, brud på ankerviklingen	Istandsæt/udskift generatoren
Kontrollampen er defekt	Udskift kontrollampen

## Tip til fejlsøgningen

Ved fejlfinding på generatorer skal der tages højde for følgende grundprincipper:

- Batterie- eller forbindelsesterminaler må ikke frakobles, kortsluttes eller monteres, når motoren kører, og generatoren drives frem (spidsspænding kan medføre skader).
- Målinger af strøm og spænding må aldrig foretages gennem kortslutning (spidsspændinger), men kun med volt- eller amperemeter.

Bemærk desuden den tekniske information om "Stel (31)" på side 21.

<b>Forstyrrelse:</b> Batteriet oplades ikke eller kun utilstrækkeligt.	
Årsager	Afhjælpning

Kileremmen er for slap	Stram kileremmen
Ledninger eller tilslutninger er løse, beskadigede, oxiderede	Kontrollér ledninger og forbindelser mellem batteri og generator respektive de pågældende stelforbindelser, udskift dem om nødvendigt
Defekt batteri	Lad batteriet op, kontrollér det, og udskift det om nødvendigt
Regulatoren er defekt	Udskift regulatoren
→ Ensretteren er defekt	Kontrollér og reparer generatoren, udskift den om nødvendigt



## ÅRSAG TIL FEJL PÅ STEL (31) – OFTE FORSØMT

Løse eller oxiderede stelforbindelser fører igen og igen til funktionsfejl i elektriske og elektroniske komponenter. I særdeleshed påvirkes områderne uden for køretøjets kabine, som f.eks. generator, starter, batteri, ABS, tændings- og indsprøjtningssystem (motorelektronik). Men belysningsystemet kan også påvirkes. Diagnosen påbegyndes generelt gennem kontrol af strømforsyningen. Imidlertid er man ofte mindre opmærksom på den modsatte forbindelse (stel) til karosseriet, motoren eller batteriet. Denne er dog ikke mindre vigtig. Selv lettere kontaminering af klemmer eller forbindelser kan have betydelige konsekvenser.

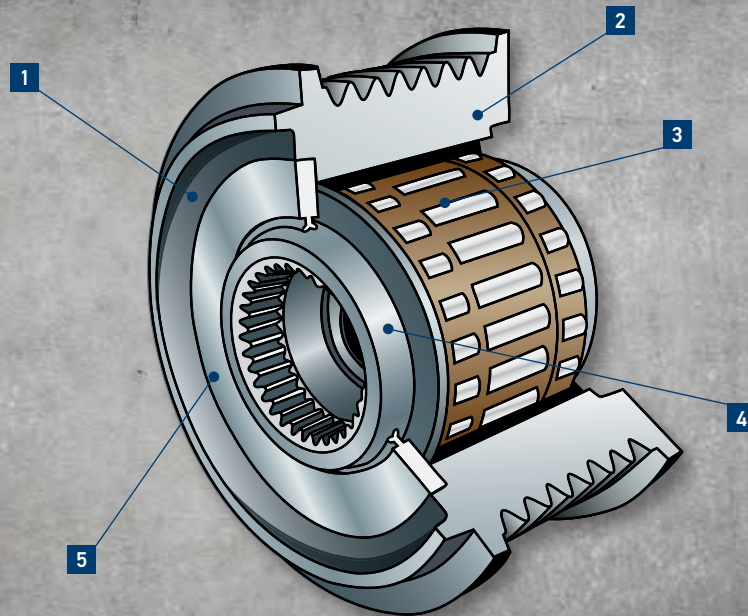
Når der dannes kontaktmodstand, kan dette medføre spændingsfald og krybestrøm. Disse fører til funktionsfejl og fejldiagnoser. Det skal derfor undersøges, om stelforbindelserne er rene og sidder ordentligt fast. Disse skal være metallisk blanke og fri for snavs, misfarvning og oxidation.

Der findes specielle kontaktsprays, der kan anvendes til beskyttelse. Derudover skal kabelenderne, der er fastgjort til stikkene og øjerne, også efterses. Disse kan have løsnet sig på grund af temperatursvingninger og vibrationer. Vand, der er trængt ind i kablerne, kan føre til "indvendig korrosion" og til de fejl, der er forbundet med dette fænomen. En modstandskontrol med multimeteret er i lige så høj grad en del af inspektionens omfang som måling af spændingsfaldet (foretages så vidt muligt i belastet tilstand). Følgende oversigt giver nogle ledetråde om ledningsmodstand, tværsnit, maks. konstant strøm og spændingsfald:

Ledningstværsnit i mm <sup>2</sup>	Maks. modstand/m (20 °C) mΩ/m	Tilladelig konstant strøm 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

Maksimalt tilladeligt	spændingsfald i	køretøjsnettet på 12 volt (eksempel)
Starter	Generator	Belysning
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Starterhus til karosseriet respektive til motorblokken: 0,1 V</li> <li>→ Batteri minus til karosseriet respektive til motorblokken: 0,2 V</li> <li>→ Batteri minus til starterhuset: 0,3 V</li> <li>→ Batteri plus til hovedstrømdtaget på starteren: 0,5 V</li> <li>→ Hovedstrømdtaget på starteren i belastet tilstand (ved start): 3,5 V</li> <li>→ Tændingsafbryder til styrestrømsudtaget på starteren: 1,5 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Generatorhus til karosseriet respektive til motorblokken: 0,1 V</li> <li>→ Batteri minus til karosseriet respektive til motorblokken: 0,2 V</li> <li>→ Batteri minus til generatorhuset: 0,3 V</li> <li>→ Batteri plus til hovedstrømdtaget på generatoren: 0,4 V</li> </ul>	Spændingsfald på plusledningen og (i hele koblingskredsen): <ul style="list-style-type: none"> <li>→ fra lygtekontaktens terminal 30 til pæren &lt;15 W: 0,1 V (0,6 V)</li> <li>→ fra lygtekontaktens terminal 30 til pæren &gt;15 W: 0,5 V (0,9 V)</li> <li>→ fra lygtekontaktens terminal 30 til forlygten: 0,3 V (0,6 V)</li> </ul>



1. Inderring med kervfortanding | 2. Friløbsenhed | 3. Radialstøtteleje  
4. Yderring med profileret overflade | 5. Friløbsremskive

**Grundprincipper**

Under motorens forbrændingscyklus skiftevis accelereres og decelereres krumtapakslens rotation. Denne såkaldte uregelmæssige rotation overføres som følge af generatorens inertie til aggregatdrevet. Følger: Ekstreme kræfter og store variationer, der påvirker drivremmen.

Dette medfører kraftige vibrationer og flagrende støj fra remmen. Takket være generatorens frakobling via friløbsenheden kompenseres der for krumtapakslens uregelmæssige rotation.

**Funktionsmåde**

Vekselstrømsgeneratoren befries for krumtapakslens uregelmæssige rotation takket være friløbsenheden.

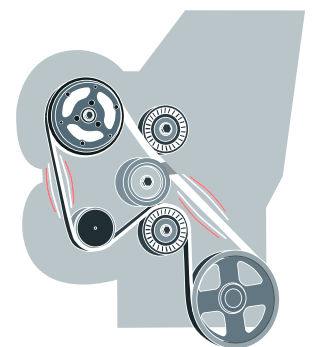
Fordele:

- Reducerer generatorinertiens påvirkning af aggregatdrevet.
- Reducerer belastningen på remmen
- Længere brugslevetid for alle komponenter
- Reduceret brændstofforbrug
- Bedre kørekømført og nedsat støj

**Sammenligning af fast remskive og friløbsremskive**

**Uden generatorfriløb**

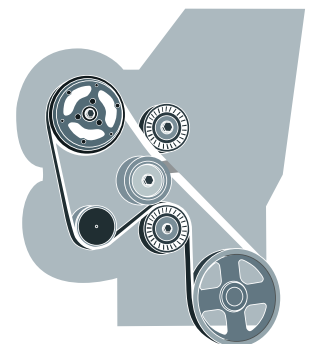
Aggregatdrev med fast remskive medfører variationer i omdrejningstallet og forårsager store kræfter i remtrækket.



Normal remskive

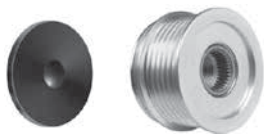
**Med generatorfriløb**

Aggregatdrev med friløbsremskive indebærer en væsentlig reduktion i belastningen af remmen.



Generatorfriløb

# GENERATORFRILØB



## Generatorfriløb

Antal riller	6
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	56,2 mm
Gevindmål	M16 x 1,5

Passer til:  
Bosch, Hitachi, Valeo

9XU 358 038-041



## Generatorfriløb

Antal riller	–
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	62 mm
Gevindmål	M16 x 1,5

Passer til:  
Bosch, Delphi, Denso, Hitachi

9XU 358 038-721



## Generatorfriløb

Antal riller	7
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	64,7 mm
Gevindmål	M16 x 1,5

Passer til:  
Mitsubishi Electric

9XU 358 039-021



## Generatorfriløb

Antal riller	7
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	49 mm
Gevindmål	M17 x 1,5

Passer til:  
Mitsubishi Electric

9XU 358 038-871



## Generatorfriløb

Antal riller	5
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	54 mm
Gevindmål	M16 x 1,5

Passer til:  
Bosch

9XU 358 039-201



## Generatorfriløb

Antal riller	6
Inder-Ø	17 mm
Type	Rotationsretning med uret
Remskive-Ø	54 mm
Gevindmål	M16 x 1,5

Passer til:  
Valeo

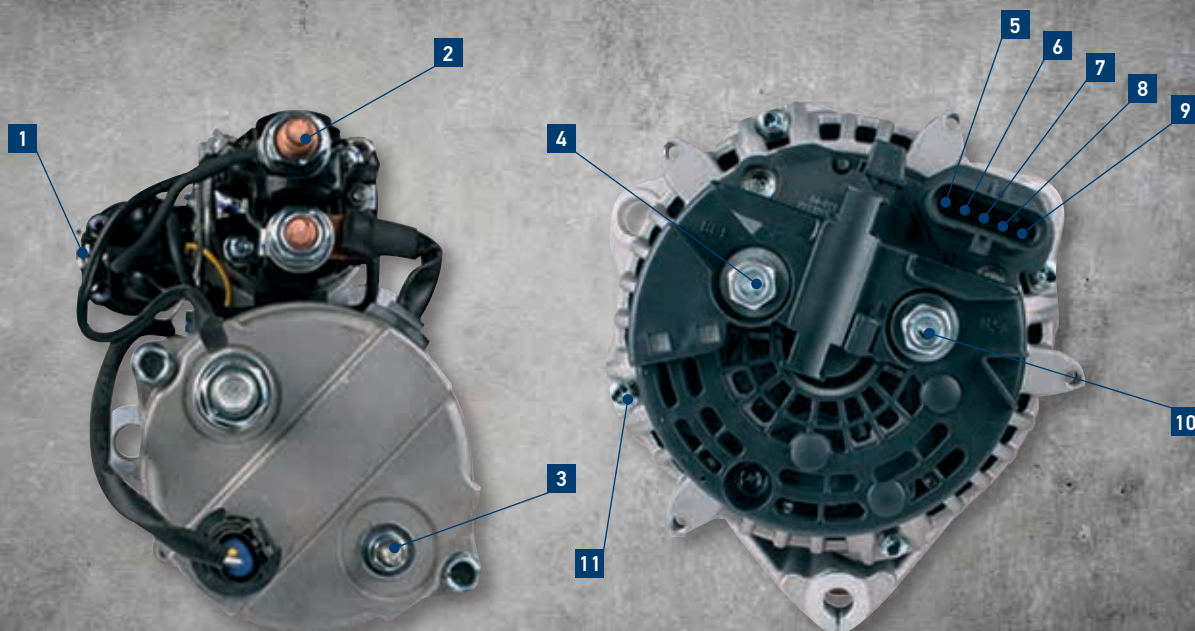
9XU 358 039-161



## HELLA TECH WORLD

Onlineplatform for værksteder | [www.hella.com/techworld](http://www.hella.com/techworld)

- Modelspecifikke reparationsvejledninger
- Tekniske informationer
- Tekniske videoer
- Responsive Design



1. Terminal 50c (15/15a) | 2. Terminal 30 (B+) | 3. Terminal 31(B-) | 4. Terminal B+ (B1+) | 5. Forbindelse W  
 6. Forbindelse/terminal L | 7. Forbindelse/terminal 15 | 8. Forbindelse/terminal S (Sense) | 9. Forbindelse/terminal DFM  
 10. Terminal B2+ (Sideforbindelse) | 11. Terminal 31 (B-) (direkte over huset/køretøjets chassis)

### Terminalbetegnelser DIN 72552

Formålet med standarden for elektriske systemer i køretøjer er at forbinde alle kabler til enheder så fejlfrit som muligt, frem for alt i forbindelse med reparationer og montering af reservedele. Terminal- og ledningsbetegnelserne kan afvige fra hinanden, eftersom enheder med forskellige terminalbetegnelser kan forbindes til begge ender af en ledning. De behøver derfor ikke at anbringes på ledningerne. Multistikforbindelser, til hvilke betegnelserne i henhold til DIN 72552 ikke længere er tilstrækkelige, gives fortløbende numre eller bogstavbetegnelser, der ikke har nogen funktionstildeling i henhold til standarden.

### Batteri

- 15 Batteri plus via omskifter, tændingslås, sikring
- 30 Indgang for batteri plus direkte
- 30a Batteripolariseringsrelæ 12/24 V, indgang for batteri 2 plus
- 31 Køretøjsstel, batteri minus
- 31a Returledning på 2. batteri minus, skifterelæ 12/24 V
- 31b Returledning til batteri minus eller til stellet via omskifteren
- 31c Returledning på 1. batteri minus, skifterelæ 12/24 V

### Generator, generatorregulator

- 61 Ladekontrol fra generator
- B+ Batteri plus
- B- Batteri minus
- D+ Dynamo plus
- D- Dynamo minus
- DF Dynamo felt
- DF1 Dynamo felt 1
- DF2 Dynamo felt 2
- U, V, W Drejestrømsterminaler

### Starter

- 45 Separat startrelæ, udgang, starter: indgang (hovedstrøm)
- 45a 2-starter-paralleldrif, startrelæ til indrykkerstrøm, udgang starter 1
- 45b 2-starter-paralleldrif, startrelæ til indrykkerstrøm, udgang starter 2
- 48 Terminal på starteren og startgentagelsesrelæet
- 50 Starter, direkte startstyring
- 50a Batteripolariseringsrelæ, udgang til starterstyring
- 50b Starterstyring, paralleldrif af 2 startere med sekvensstyring
- 50c Indgang i startrelæ til starter 1
- 50d Indgang i startrelæ til starter 2
- 50e Startspærrerelæ, indgang
- 50e Startspærrerelæ, udgang
- 50g Startgentagelsesrelæ, indgang



# OE-referencer

OE-producent	OE-nummer	Artikelnummer
<b>Starter</b>		
ALFA ROMEO	468 2354 3	551 9521 1
	517 8232 1	608 1700 2
	551 9248 2	717 9259 7
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
CHEVROLET	96843578	96952006
	25192447	25196021
DAIMLER	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
DAIMLER	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
	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
DAIMLER	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
DAIMLER	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
	963 7813 680	
	956 8144 7	965 8144 780
	551 9596 7	
FERRARI	468 2354 3	551 9248 2
	517 8232 1	551 9521 1
	518 3295 4	608 1700 2
FIAT	9637813680	
	71739718	
	9609313280	
	95681447	9658144780
	55195967	
	46823543	55195211
51782321	60817002	
55192482	71792597	
99432760		
1 072 156	95VW11000BC	
FORD	1 007 765	1012221
	1 059 564	1012395
	1003308	1072559
	1 372 739	1 709 189
	1 385 378	6C1T 11000 AF
1 574 338	6C1T 11000 AB	
1 669 558	6C1T 11000 AC	
HONDA	31200-PLZ-D00	
ISUZU	8971891180	8973860620
IVECO	2995138	99432760
IVECO	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
MAN	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

OE-producent	OE-nummer	Artikelnummer
OPEL (Vauxhall)	1202137	90421876
	1202142	90421877
	1202172	90543871
	1202174	9115191
	6202075	9115192
	06202103	6202087
	1202591	93169014
	6202000	93174028
	6202043	97189118
	1202217	25192447
1202404	25196021	
1202419	55578921	
55353857	55358857	
5802AZ	5802Y6	
5802Y4	9637813680	
5802Y5	9640825280	
5802EF	5802Z7	
5802Z5	955507680	
5802Z6	9646972280	
5802EP	5802CG	
5802N3	5802E8	
5802R4	5802P8	
5802Y3	5802J1	
5802C9	9633292480	
5802AS	5802FC	
RENAULT	50 00 049 122	50 00 241 777
TOYOTA	28100-YV010	
PSA	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	
0AM 911 021	0AM 911 023 KX	
0AM 911 023 K	0AM 911 023 T	
022 911 023 M	022 911 023 NX	
022 911 023 MX	022 911 023 P	
022 911 023 N	022 911 023 PX	
02M 911 023 Q	02M 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 C	02T 911 024 CX	
02T 911 024 N	02T 911 024 N	
022 911 023 C	022 911 023 C	
<b>Generatoren</b>		
ALFA ROMEO	51727333	51859044
	71746673	71789538
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
DACIA	231000643R	231006677R
DAF	1377860	1697024
	1697023	1697322
DAF	1387388	1400520
	1387388R	1400520R
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	
011 154 50 02	A 013 154 73 02	



## OE-referencer

OE-producent	OE-nummer			Artikelnummer
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 24463043 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	
<b>Generatorfriløb</b>				
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

## OEM-referencer

OEM-producent	OEM-nummer			Artikelnummer
BOSCH	<b>Starter</b>			
	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			
	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		8EL 012 584-091	
0 124 655 001	0 124 655 004	0 124 655 023	8EL 012 584-151	
0 124 655 002	0 124 655 016		8EL 012 584-191	
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	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	
0 124 655 036			8EL 012 584-721	
0 124 555 006				
19092036			8EL 012 584-011	
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		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	8EL 011 710-321
	2542237	SG12B015	SG12B090	
	2542949			8EL 011 710-381
	2542245	SG9B015	SG9B078	8EL 011 710-481
	2542948			
	2541998	A13VI223	SG9B024	8EL 011 710-791
	2542282			8EL 011 713-111
	2542695	TG14C011	TG16C016	
	2542898	TG14C015		8EL 011 713-111
	TG12C125	TG12C166	TG12S272	8EL 012 426-051
	TG12C164			
	2542966	TG15C058		8EL 012 427-381
	2541434	2940305	VA256	
	2541434A	2940375		8EL 012 427-451
	2542543	SG7S021		8EL 012 428-141
	2541963	A14VI22	SG12B029	8EL 012 428-141
	2542377			8EL 012 430-201
	TG17C061			

# OEM-referencer

OEM-producent	OEM-nummer			Artikelnummer
<b>Generatoren</b>				
	0 001 109 014	0 001 109 250	0 001 109 290	8EA 011 610-001
	0 001 109 036			
	0 001 121 006	0 001 121 028	0 001 121 029	8EA 011 610-041
	0 001 121 007			
	0 001 123 012	0 001 123 013		8EA 011 610-221
	0 001 123 014	0 001 123 038	0 001 123 039	8EA 011 610-231
	0 001 123 015			
	0 001 106 011	0 001 107 401	0 001 112 035	8EA 011 610-411
	0 001 106 015			
	0 001 112 019	0 001 112 041	F 000 AL0 327	8EA 011 610-441
	0 001 112 029			
	0 001 124 001	0 001 125 008	0 001 125 042	8EA 011 610-561
	0 001 124 002	0 001 125 012	0 001 125 043	
	0 001 125 007	0 001 125 013		
	0 001 112 027	0 001 112 044	0 001 113 013	8EA 011 611-041
	0 001 112 028	0 001 112 045	0 001 113 014	
	0 001 124 005	0 001 125 002	0 001 125 032	8EA 011 611-051
	0 001 124 006	0 001 125 011		
	0 001 125 001	0 001 125 031		
	0 001 107 521	0 001 192 009	0 001 192 080	8EA 011 611-491
	0 001 107 522	0 001 192 069	0 001 192 086	
	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	0 001 123 036	0 001 123 037	8EA 012 526-191
	0 001 123 017			
<b>BOSCH</b>	0 001 107 442	0 001 108 157	0 001 108 230	8EA 012 526-841
	0 001 107 443	0 001 108 190		
	0 001 108 054	0 001 108 401		
	0 001 107 037	0 001 107 072	0 001 107 403	8EA 012 527-271
	0 001 107 048	0 001 107 096	0 001 107 416	
	F 000 AL0 101	F 000 AL0 127	F 009 AL0 101	8EA 012 527-301
	0 001 120 400	0 001 121 016	0 001 121 017	8EA 012 527-401
	0 001 120 401			
	0 001 120 406	0 001 120 407		8EA 012 527-531
	0 001 109 205	0 001 109 324	0 001 109 329	
	0 001 109 304	0 001 109 325	0 001 109 391	8EA 012 527-611
	0 001 109 305	0 001 109 328		
	0 001 108 202	0 001 108 235	0 001 108 239	8EA 012 527-771
	0 001 108 234	0 001 108 224	0 001 108 240	
	0 001 231 002	0 001 231 133	0 001 263 049	
	0 001 231 032	0 001 263 015		8EA 012 586-011
	0 001 231 033	0 001 263 016		
	0 001 330 065	0 001 411 024	0 001 417 038	8EA 012 586-041
	0 001 410 088	0 001 411 324	0 001 417 051	
	0 001 411 009	0 001 417 001	0 001 410 024	
	0 001 360 022	0 001 368 035	0 001 816 326	8EA 012 586-121
	0 001 360 037	0 001 368 055	0 001 816 570	
	0 001 360 052	0 001 368 062	9 000 083 065	
	0 001 360 065	0 001 368 300	9 000 143 601	
	0 001 368 022	0 001 368 307	9 120 600 027	
0 001 368 024	0 001 368 309			
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	8200138	8200297	8EA 012 586-201	
10479626				
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	428000-6702	428080-6702	8EA 011 612-221	
428000-6701				
428000-0670			8EA 012 526-841	
228000-5640	228000-5641		8EA 012 586-001	
228000-7550	228000-7551		8EA 012 586-251	
S114-829	S114-829B	S114-925	8EA 011 610-661	
S114-829A	S114-869			
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	063293039010	063521120440	8EA 011 611-041	
0632 93039				

OEM-producent	OEM-nummer			Artikelnummer
<b>MAGNETON</b>	443115141313	443115141394		8EA 011 610-041
	9141319	9141414		8EA 011 611-051
	915101A	9999984		8EA 012 527-531
	M0T22472			8EA 011 610-181
	M1T30071	M001T30071	M001T30072	8EA 012 527-771
	M1T30072			
<b>MITSUBISHI</b>	M008T61671	M8T61671		8EA 012 586-001
	M009T20171	M9T80472	M9T83671	8EA 012 586-231
	M9T20171	M9T80473		
	M8T62471	M8T62471AM		8EA 012 586-281
	M8T62771			8EA 012 586-311
	M009T61971	M9T61971	M9T62071	8EA 012 586-381
<b>NIKKO</b>	0-23000-2350	0-23000-2358	0-23000-2590	8EA 012 586-201
	D7R19	D7R43	ND162	8EA 011 610-001
	D7R28	D7R46		
	D7R281	D7RP123		
	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
<b>VALEO</b>	D6RA132	D6RA293	D7EP12	8EA 011 610-411
	D6RA162	D6RA32	ND134	
	D6RA163	D6RA62		
	D6RA249	D6RA93		
	D6G3	D6RA572	D7E5	8EA 011 610-441
	D6RA100	D7E16	ND131	
	D6RA37	D7E2	ND212	
	D6RA57	D7E23	TS8E2	
	D6RA571	D7E25	VS272	
	D7RS130	D7RS30	D7RS301	8EA 011 610-561
	D7RS131	D7RS31		8EA 011 610-051
	TS12ER22	TS12ER22M		8EA 011 611-581
	TS18ER121	TS18ER121A	TS18ER121B	8EA 011 612-221
	D6G5	D7E38	ND209	8EA 012 527-301
	D6RA83	D7E4		
D7E18	D7E8			
D6GS12			8EA 012 527-531	



**HELLA A/S**

Lundsbjerg Industrivej 13

DK-6200 Aabenraa

Tel.: 0045 7330 3600

e-mail: [info.dk@hella.com](mailto:info.dk@hella.com)

[www.hella.dk](http://www.hella.dk)

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt

J01694/10.22

Der tages forbehold for saglige og prismæssige ændringer.