



Externer Generator für Motortype 912 UL, Mod. 94

NUR ZUR INFORMATION.
ÄNDERUNGSDIENST NICHT VORGESEHEN.

1) Wiederkehrende Symbole:

Bitte, beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch die Service-Information begleiten:

- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod für den Betreiber oder andere, dritte Personen führen können.
- **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
- ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.

2) Einführung:

Diese Informationen sollen dem Flugzeugbauer und Betreiber helfen, korrekte Betriebsbedingungen und Installation zu gewährleisten und dadurch optimale Leistung und Zuverlässigkeit zu erzielen.

3) Technische Daten und allgemeine Information über den Motor:

Ergänzend zu dieser Information ist folgendes zu beachten:

- ⇒ gültiges Motor-Handbuch
- ⇒ Technisches Datenblatt
- ⇒ Leistungs-, Drehmoment- und Verbrauchskurven
- ⇒ Aktuelle Ersatzteilleiste
- ⇒ Einbauhinweise und -checkliste für den Motor
- ⇒ alle Service-Informationen über die betroffene Motortype
- ⇒ Reparaturhandbuch

4) Gegenstand:

Nachrüstung des externen Generators

5) Anlaß

Auf Wunsch kann bei der Type 912 UL Serie Modell 94, der von Rotax angebotene externe Generator nachträglich angebaut werden. Dieser Generator bietet eine zusätzliche Leistung von 40 A bei 12V DC.

External alternator for engine series type 912 UL, Mod. 94

FOR INFORMATION ONLY.
WITHOUT COMMITMENT TO ADVISE MODIFICATIONS.

1) Repeating symbols:

Please, pay attention to the following symbols throughout the service info. emphasizing particular information.

- ▲ **WARNING:** Identifies an instruction, which if not followed, may cause serious injury or even death.
- **ATTENTION:** Denotes an instruction which if not followed, may severely damage the engine or other components.
- ◆ **NOTE:** Information useful for better handling.

2) Introduction:

This information is intended to assist the aircraft designer, manufacturer and builder to achieve correct operating conditions and assembly for the engine and consequently optimum performance and reliability.

3) Technical data and general information:

In addition to this technical information refer to:

- ⇒ current issue of the Operator's Manual
- ⇒ engine data sheet
- ⇒ power, torque and fuel consumption curves
- ⇒ current issue of the spare parts list
- ⇒ engine installation instruction and installation check list
- ⇒ all service information regarding your engine
- ⇒ Repair manual

4) Subject:

Retro-fit of an external alternator.

5) Reason

An auxiliary external alternator offered by ROTAX with an output of 40 A and 12 V DC can be fitted on request at a later date on the engine Type 912 UL model 94.

◆ **HINWEIS:** Die Nachrüstung kann bei eingebautem Getriebe bzw. eingebautem Motor erfolgen. Voraussetzung dafür ist der, im Modell 94 vereinheitlichte Propellerwellenflansch.

6) Betreff

Alle Motoren der Type 912 UL Serie ab Mot. Nr. 4,153.100. Für Motoren vor dieser Motornummer siehe Service Information 6 UL 95-D/E

7) Lieferumfang

Für die Nachrüstung des externen Generators ist nachstehender Teileumfang erforderlich.

Stück	Teile Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Pos.
1	980 590	Keilriemenscheibe		①
1	980 400	Schmalkeilriemen 9,5x675		③
1	980 600	Riemenscheibenträgerpaar		④
8	840 511	Zyl.-Schraube M5X16	Keilriemenscheibe	⑦
8	945 750	Federring A5	Keilriemenscheibe	⑧
1	953 220	Generatorträger kpl.,		⑨
2	240 071	Zyl.-Schraube M8X20	Generatorträger	⑩
2	845 310	Hochspannring VHZ 8	Generatorträger	⑪
1	953 230	Generatorabstützung		⑫
2	241 761	Zyl.-Schraube M6X50	Generatorabstützung	⑬
2	827 961	Scheibe 6,4	Generatorabstützung	⑮
1	887 251	Generator F3A		⑯
1	927 952	Anlaufscheibe 10,1/20/0,5	Generatorträger	⑲
1	941 636	Sk-Schraube M10X45	Generatorträger	⑲
1	953 240	Spannschiene		⑳
2	940 596	Sk-Schraube M8X20	Spannschiene	㉒
2	945 752	Federring A8	Spannschiene	㉓
2	250 311	Scheibe 8,4	Spannschiene	㉔
n.B.	297 555	Sicherungsdraht	SK-Schrauben	㉕
1	265 255	Steckergehäuse	Generatoranschluß	
2	864 011	Steckhülse 6,3x0,8	Steckergehäuse	
2	440 240	Sk-Schraube M10X25	Propellerwelle (Montagehilfe)	㉖

◆ **NOTE:** Retro-fit can be carried out with engine and gearbox installed in the aircraft, but with the precondition that the prop shaft with the standardized flange for model 94 is fitted.

6) Engines concerned

All engines of series 912 UL from engine no.4,153.100. For engines prior to this number, see Service information 6 UL 95/E.

7) Volume of supply

The retro-fit kit consist of the following components.

Qty.	part-no.	description	application	pos.
1	980 590	V-belt pulley		①
1	980 400	V-belt 9,5x675		③
1	980 600	pair of pulley carrier halves		④
8	840 511	Allen screw M5X16	V-belt pulley	⑦
8	945 750	lock washer A5	V-belt pulley	⑧
1	953 220	alternator support ass'y,		⑨
2	240 071	Allen screw M8X20	alternator support	⑩
2	845 310	lock washer VHZ 8	alternator support	⑪
1	953 230	alternator bracing		⑫
2	241 761	Allen screw M6X50	alternator bracing	⑬
2	827 961	washer 6,4	alternator bracing	⑮
1	887 251	alternatorF3A		⑯
1	927 952	thrust washer 10,1/20/0,5	alternator support	⑲
1	941 636	hex.hd.screw M10X45	alternator support	⑲
1	953 240	tie bar		⑳
2	940 596	hex. hd. screw M8X20	tie bar	㉒
2	945 752	lock washer A8	tie bar	㉓
2	250 311	washer 8,4	tie bar	㉔
as requ.	297 555	safety wire	hex.hd. screws	㉕
1	265 255	plug receptacle	alternator terminal	
2	864 011	plug sleeve 6,3x0,8	plug receptacle	
2	440 240	hex. hd. screw M10X25	(installation aid)	㉖

**ROTAX**

S E R V I C E I N F O R M A T I O N

Seite/page 3 of 8

5 UL 95-D/E

rev. 2 / 07-1996

Stück	Teile Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Pos.
2	927 410	Scheibe 10,5	Propellerwelle (Montagehilfe)	27
2	242 091	Sk-Mutter M10	Propellerwelle (Montagehilfe)	28

8) Durchführung

Diese Arbeiten sind entsprechend nachstehender Arbeitsanweisung durchzuführen. Die Maßnahmen sind vom Hersteller, ROTAX-Vertriebspartner bzw. deren Service-Center durchzuführen.

9) Arbeitsanweisung

9.1) Batterie

Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

9.2) Montage der Keilriemenscheibe

Siehe dazu Bild 1 und 2.

Propeller nach Angaben des Zellenherstellers bzw. des Propellerherstellers demontieren.

Sichtkontrolle der Propellerflansch-Oberfläche, gegebenenfalls reinigen. Keilriemenscheibe ① zur Gänze über den Propellerflansch ② schieben und Schmalkeilriemen 9,5x675 ③ in die Keilriemenscheibe lose einlegen.

Beide Riemenscheibenträger ④ mit der Zentrierung ⑤ zur Innenseite ⑥ des Propellerwellenflansches einlegen und mit den beiden mitgelieferten Sk-Schrauben M10x25, Scheiben und Sk-Muttern leicht vormontieren.

Keilriemenscheibe ① auf die beiden Keilriemenscheibenträger ④ aufschieben und mit 8 Zylinderschrauben M5x16 ⑦ samt Federringen ⑧ mit einem Anzugsdrehmoment von 6 Nm festschrauben.

■ **ACHTUNG:** Beide Riemenscheibenträger müssen mit der Zentrierung exakt an der Innenseite ⑥ des Propellerflansches sitzen.

Jetzt beide Hilfsschrauben entfernen und den Propeller samt der vorkomplettierten Riemenscheibe mit den, vom Propellerhersteller vorgeschriebenen Schrauben und Muttern und dem angegebenen Anzugsdrehmoment, am Propellerflansch befestigen und sichern.

▲ **WARNUNG:** Propellerunwucht prüfen. Vibrationen des Motors können durch Propellerunwucht hervorgerufen werden. Die max. zulässige Unwucht beträgt 0,5 gm.

Qty.	part-no.	description	application	pos.
2	927 410	washer 10,5	(installation aid)	27
2	242 091	hex. nut M10	(installation aid)	28

8) Accomplishment

These tasks have to be in accordance to the following instructions and have to be performed by the engine producer, Rotax-dealers or their Service Centres.

9) Instructions

9.1) Battery

Disconnect minus terminal of battery.

9.2) Fitting of the V-belt pulley

Consult illustration 1 and 2.

Remove propeller according to aircraft builder or manufacturer of propeller. Verify proper and clean order of prop shaft flange. Put V-belt pulley ① completely beyond propeller flange ② and place V-belt 9m5x675 ③ loosely on pulley.

Place both halves of pulley carrier plate ④ with centering ⑤ towards inside ⑥ of prop flange and attach loosely with the two supplied hex. hd. installation screws M10x25, washers and hex. nuts.

Push V-belt pulley ① onto both carrier plate halves ④ and fit with the 8 Allen screws M5x16 ⑦ along with lock washer ⑧, tightened to 6 Nm (53 in. lb.)

■ **ATTENTION:** Ensure that the two halves of the pulley carrier plate are centered properly on the inside ⑥ of propeller flange.

Remove the two installation screws now and attach the propeller along with the already fitted V-belt pulley and tighten and secure screws as specified by the manufacturer of the propeller.

▲ **WARNING:** Check propeller balance. Engine vibrations can be caused by an improperly balanced propeller. The maximum tolerated deviation is 0,5 gm.

9.3) Montage des Generators

Siehe dazu Bild 2.

Generatorträger 9 mit den beiden Innensechskantschrauben 10 M8x20 samt Hochspannringen 11 VHZ 8 am Getriebegehäuse leicht vormontieren.

Zur Befestigung der Generatorabstützung 12 werden die beiden Innensechskantschrauben M6x45 mit Federringen A6 aus dem Getriebegehäuse herausgeschraubt und die Generatorabstützung 12 mit 2 Innensechskantschrauben 13 M6x50, Federringen 14 A6 und Scheibe 15 6,4 mitgeschraubt.

Generator 16 in die Laschen 17 des Generatorträgers einschieben, mit der Scheibe 18 10,1/20/0,5 distanzieren und mit der Sk-Schraube 19 M10x45 den Generator vorerst leicht festschrauben.

Jetzt können beide Innensechskantschrauben 10 M8 mit 22 Nm und die beiden Innensechskantschrauben 13 M6 mit 10 Nm festgezogen werden.

Schmalkeilriemen 3 in Keilriemenscheibe 1 des Generators 16 einlegen. Spannschiene 21 langlochseitig am Generatorträger 9 mit der Sk-Schraube 22 M8x16, Federring 23 A8 und Scheibe 24 8,4 leicht vormontieren. Spannschiene 21 am Generator 16 mit der Sk-Schraube 25 M8x20, Federring 23 A8 und Scheibe 24 8,4 ebenfalls leicht vormontieren.

9.4) Keilriemenspannung

Siehe dazu Bild 3 und 4.

Generator 16 nach oben drücken und dadurch den Schmalkeilriemen 3 von Hand aus vorspannen. Die Sk-Schraube 22 sowie die Sk-Schraube 25 beim Generator mit einem Anzugsdrehmoment von 22 Nm festziehen.

Die Sk-Schraube 19 M10 für den Generatorflansch mit einem Anzugsdrehmoment von 35 Nm festziehen.

Keilriemenspannung überprüfen. Siehe dazu Bild 4.

■ **ACHTUNG:** Die Eindrücktiefe darf maximal 6 mm betragen, bei einer mittig aufgebracht Last von 50 N.

9.3) Installation of the alternator

See Illustration 2.

Loosely attach alternator support 9 by the two Allen screws 10 M8x20 and lock washer VHZ 8 11 on gear cover.

For attachment of the generator bracing 12 remove the two Allen screws M6x45 and lock washers from the propeller gear box, place generator bracing 12 in position and attach with 2 Allen screws 13 M6x50, lock washer A6 14 and washer 15 6,4.

Place alternator 16 between lugs 17 of alternator support, distance with washer 18 10,1/20/0,5 and loosely tighten the alternator for the moment with the hex. hd. screw 19 M10x45 .

Now tighten the two Allen screws 10 M8 to 22 Nm (195 in. lb.) and the two Allen screws 13 M6 to 10 Nm (90 in. lb.).

Place V-belt 3 onto V-belt pulley 1 of alternator 16. Loosely attach oblong hole end of tie bar 21 to alternator support 9 by Allen screw 22 M8x16, washer 24 8,4 and lock washer A8 23 and attach other end of tie bar 21 to alternator 16 by Allen screw 25 M8x20, washer 24 and lock washer 23.

9.4) V-belt tension

Consult Illustration 3 and 4.

Tauten V-belt 3 by pressing alternator 16 upwards and tighten Allen screw 22 as well as Allen screw 25 to 22 Nm (195 in.lb.)

Torque hex. hd. screw 19 M10 at alternator flange to 35 Nm (310 in. lb.).

Check V-belt tension as per illustration 4.

■ **ATTENTION:** Deflection of V-belt must not exceed 6 mm (1/4 ") with a load of 50 N (11 lb.) at centre.

**9.5) Zusatzgenerator im elektrischen Schaltkreis integrieren****9.5.1) Ausführung mit Batterie Hauptschalter**

Generatoranschluß "B" mit 4□ mm hochflexiblem Litzenkabel mit dem Batterie Hauptschalter verbinden. Diese Leitung ist mit einer 50 A Sicherung abzusichern. Die Anschlüsse "IG" und "L" sind entsprechend dem Schaltplan mit dem im Lieferumfang enthaltenen Steckergehäuse mit Steckhülsen in den Schaltkreis einzubinden. Siehe dazu Bild 5.

9.5.2) Ausführung mit Netzhauptschalter

Generatoranschluß "B" mit einem 4□ mm hochflexiblem Litzenkabel mit dem Netzhauptschalter verbinden. Diese Leitung ist mit einer 50 A Sicherung abzusichern. Die Anschlüsse "IG" und "L" sind entsprechend dem Schaltplan in den Schaltkreis einzubinden. Siehe dazu Bild 6.

9.6) Batterie

Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

9.7) Probelauf

Probelauf mit Magnetcheck durchführen. Ladekontrolle für den Zusatzgenerator beachten.

Abschließend die Keilriemenspannung nochmals prüfen (siehe dazu Kapitel 9.4 und Bild 4).

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten sind entsprechend dieser Arbeitsanweisung durchzuführen. Die Maßnahmen sind vom Hersteller, ROTAX-Vertriebspartner bzw. deren Service-Center durchzuführen.

▲ **WARNUNG:** Nichtbeachtung dieser Empfehlungen kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

9.5) Connecting the auxiliary alternator into the electric circuit.**9.5.1) Version with main switch at battery**

To connect alternator terminal "B" with main switch of battery, use a flexible multistrand cable of 4□ mm section, and secure with a 50 A fuse. Connect the terminal "IG" and "L" into circuit according to the wiring diagram by utilizing plug socket and plug sleeves as supplied. See illustration 5.

9.5.2) Version with main switch on consumers supply

Connect alternator terminal "B" with main switch of consumers supply by a flexible multistrand cable of 4□ mm section and secure with a 50 A fuse. Connect the terminals "IG" and "L" in accordance to the wiring diagram. See illustration 6.

9.6) Battery

Connect minus terminal of the aircraft battery.

9.7) Testrun

Conduct trial run, inclusive ignition check. Observe charge indicating lamp of the auxiliary alternator.

Finally check again V-belt tension (see chapter 9.4 and illustration 4).

▲ **WARNING:** These tasks have to be in accordance to these instructions and have to be performed by the engine producer, Rotax-dealers or their Service Centres.

▲ **WARNING:** Non-compliance with these recommendations could result in engine damage and personal injury or death.

Bild / pict. 1

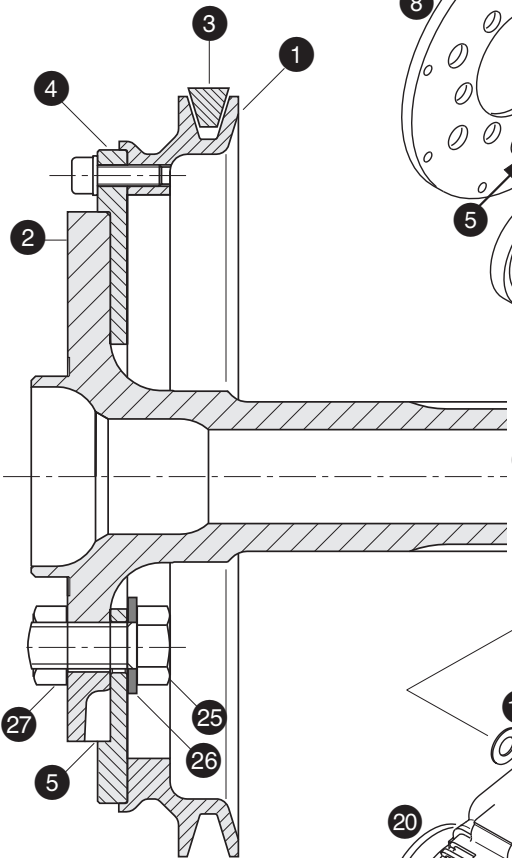


Bild / pict. 2

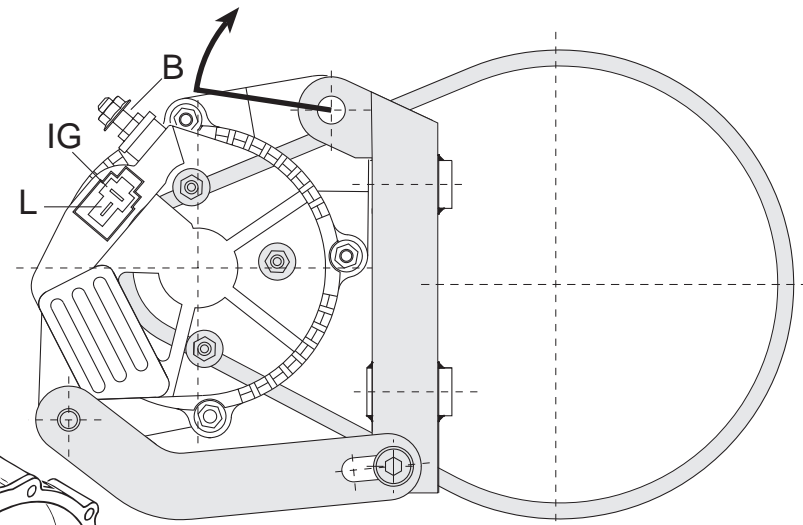
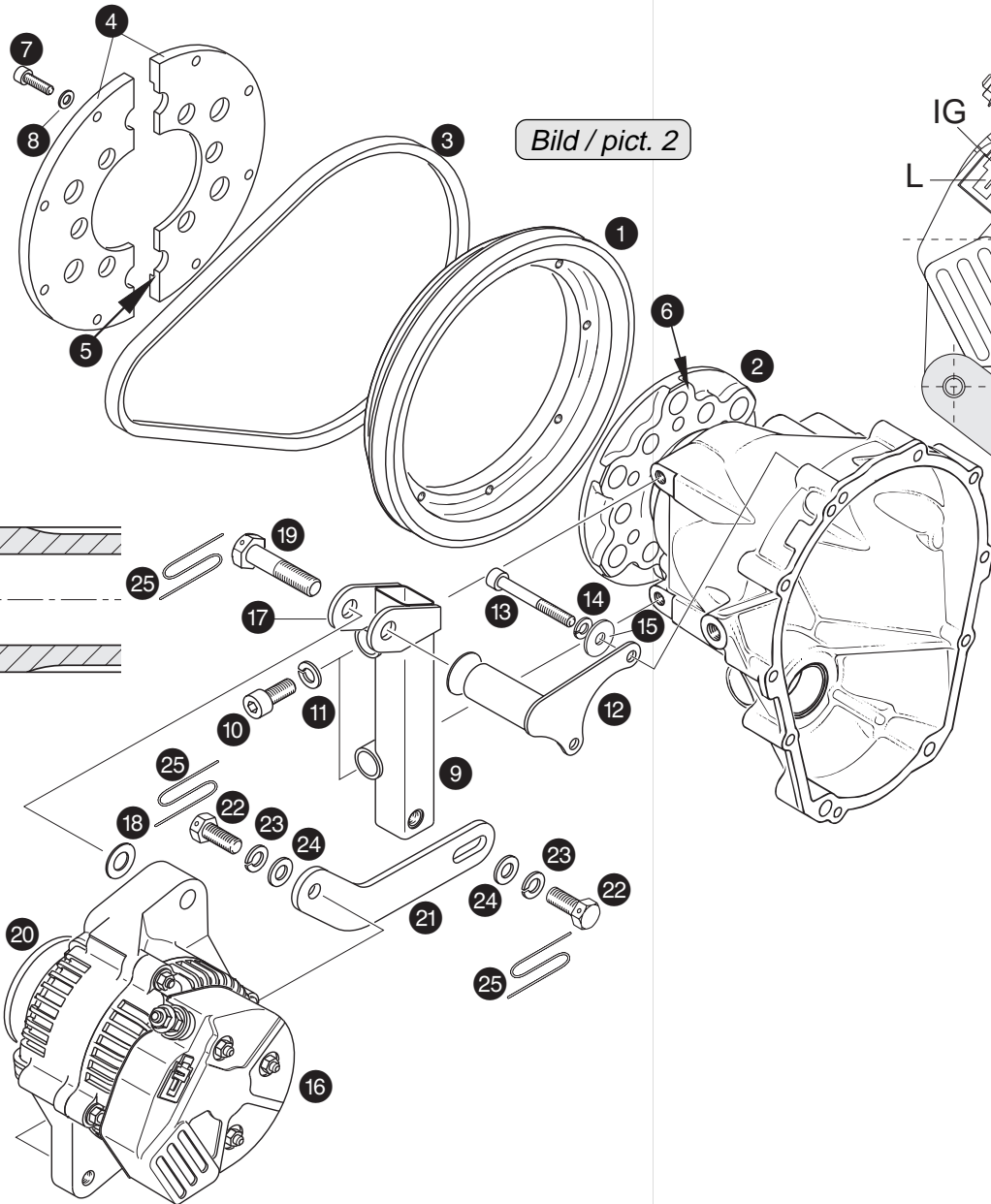


Bild / pict. 3

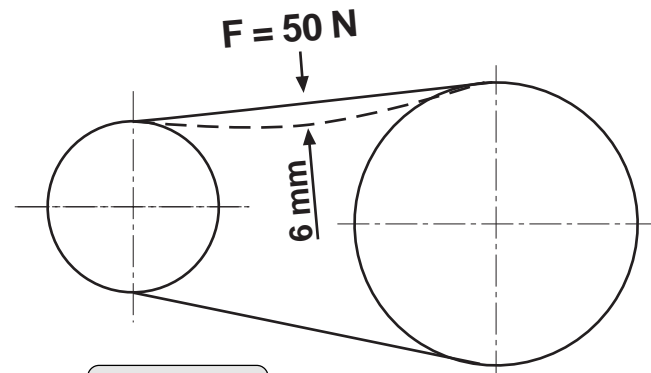


Bild / pict. 4

- 1 E-Starter
- 2 Starterrelais
- 3 Startschalter
- 4 Reglergleichrichter
- 5 Ladekontrolleuchte 12V/3W (optional)
- 6 Glättungskondensator für Spannung max. +14,5V (optional)
- 7 Sicherung 25A
- 8 schaltbare Sicherungen 30 und 50A
- 9 Hauptschalter
- 10 12V-Batterie
- 11 Verbraucher 12V DC
- 12 Externer Generator (Zusatzgenerator - optional)
- 13 Magnetzündergenerator gelb 12V AC

- 1 electric starter
- 2 starter relay
- 3 start switch
- 4 rectifier-regulator
- 5 charge indicating lamp 12V/3W on request only
- 6 filter capacitor for +14,5V max. voltage, on request only
- 7 fuse 25A
- 8 circuit breaker 30 and 50A
- 9 main switch
- 10 12V-battery
- 11 consumers 12V DC
- 12 alternator (auxiliary automotive type generator), on request only
- 13 magneto generator yellow, 12V AC

■ ACHTUNG:
Spannungsabfall zwischen Batterie + und Regler-Anschlußklemme C bzw. IG kann eine Überladung der Batterie verursachen.

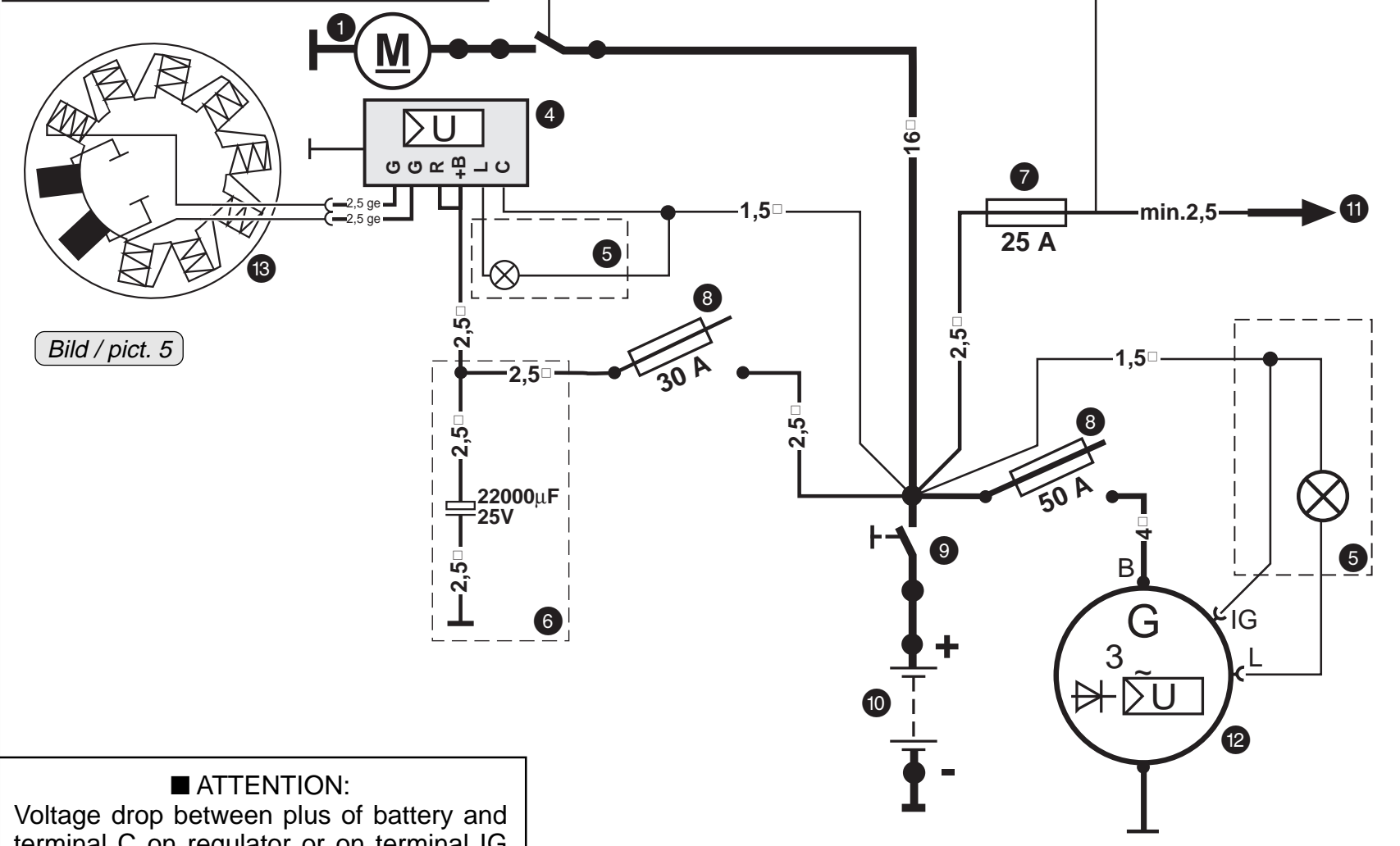


Bild / pict. 5

■ ATTENTION:
Voltage drop between plus of battery and terminal C on regulator or on terminal IG could cause overcharging the battery.

Version with main switch at battery Ausführung mit Batterie-Hauptschalter

- 1 E-Starter
- 2 Starterrelais
- 3 Startschalter
- 4 Reglergleichrichter
- 5 Ladekontrolleuchte 12V/3W (optional)
- 6 Glättungskondensator für Spannung max. +14,5V (optional)
- 7 Sicherung 25A
- 8 schaltbare Sicherungen 30 und 50A
- 9 Hauptschalter
- 10 12V-Batterie
- 11 Verbraucher 12V DC
- 12 Externer Generator (Zusatzgenerator - optional)
- 13 Magnetzündergenerator ge gelb 12V AC

- 1 electric starter
- 2 starter relay
- 3 start switch
- 4 rectifier-regulator
- 5 charge indicating lamp 12V/3W on request only
- 6 filter capacitor for +14,5V max. voltage, on request only
- 7 fuse 25A
- 8 circuit breaker 30 and 50A
- 9 main switch
- 10 12V-battery
- 11 consumers 12V DC
- 12 alternator (auxiliary automotive type generator), on request only
- 13 magneto generator yellow, 12V AC

■ **ACHTUNG:**
Spannungsabfall zwischen Batterie + und Regler-Anschlußklemme C bzw. IG kann eine Überladung der Batterie verursachen.

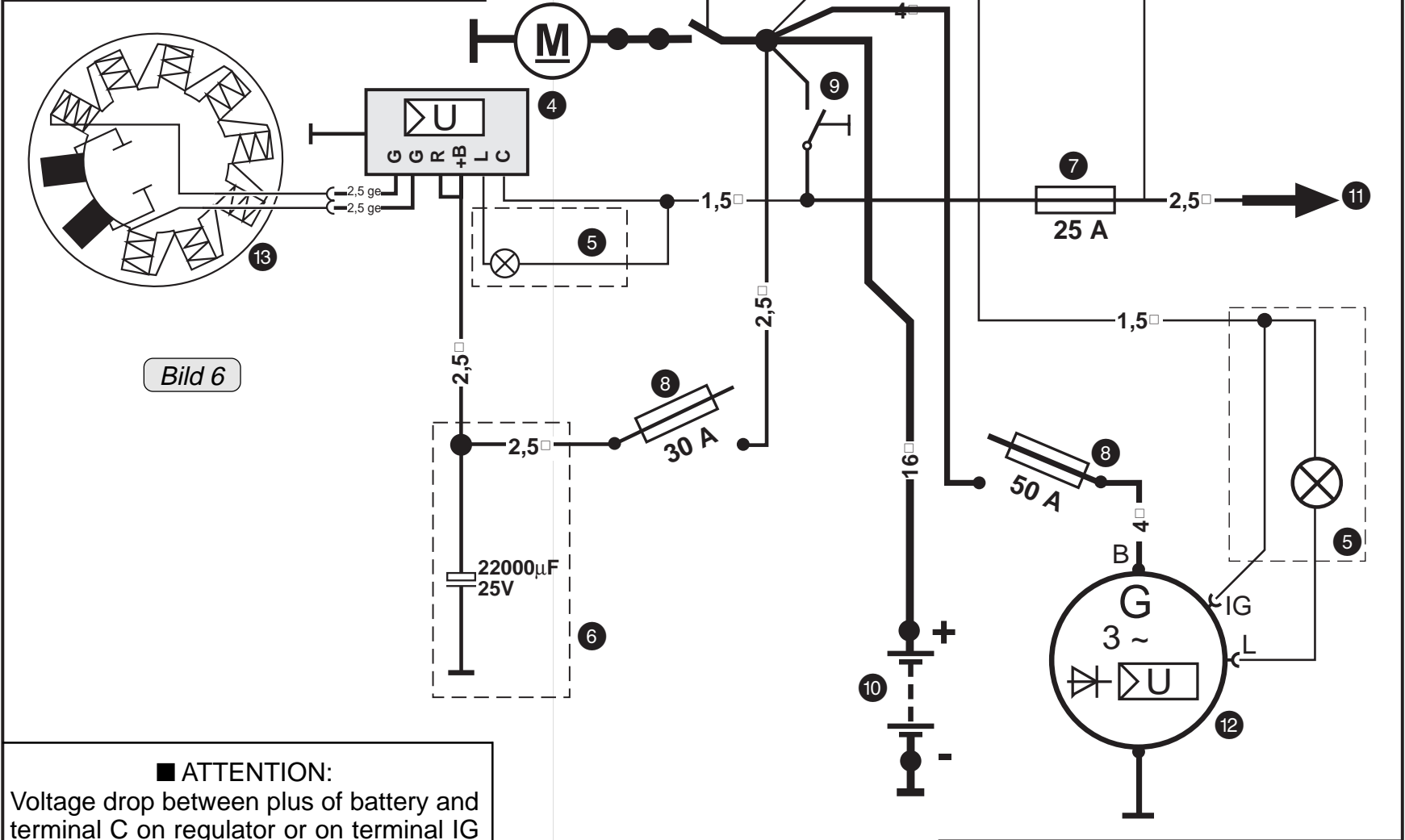


Bild 6

■ **ATTENTION:**
Voltage drop between plus of battery and terminal C on regulator or on terminal IG could cause overcharging the battery

Version with main switch on consumers

Ausführung mit Netz-Hauptschalter