

TECHNISCHE INFORMATION NR. SI36-028

SERVICE INFORMATION NO. SI36-028

I. TECHNISCHE ANGABEN

1.1 Betroffene Flugzeuge

HK 36 R
HK 36 TS
HK 36 TC
HK 36 TTS
HK 36 TTC
HK 36 TTC-ECO

1.2 Gegenstand

ATA Code: 80-00
Motor

1.3 Anlaß

Service Bulletin SB-912-037 / SB-914-023 der Firma Rotax betreffend möglichen Einbau eines stärkeren Starters bei Rotax Motoren Type 912 und 914.

1.4 Information

Das Service Bulletin SB-912-037 der Firma Rotax ist für oben genannte Flugzeugmuster mit Rotax Motoren Type **912** anwendbar. Es sind mit diesen Service Bulletin am Flugzeug keine weiteren Änderungen verbunden.

Das Service Bulletin SB-914-023 der Firma Rotax ist für oben genannte Flugzeugmuster mit Rotax Motoren Type **914** baulich bedingt NICHT anwendbar.

II. SONSTIGES

Dieser Service Information ist das Service Bulletin SB-912-037 / SB-914-023, Revision 1 der Firma Rotax in englischer und deutscher Sprache beigefügt.

I. TECHNICAL DETAILS

1.1 Airplanes affected

HK 36 R
HK 36 TS
HK 36 TC
HK 36 TTS
HK 36 TTC
HK 36 TTC-ECO

1.2 Subject

ATA code: 80-00
Engine

1.3 Reason

Service Bulletin SB-912-037 / SB-911-023 from Rotax concerning the optional installation of the a more powerful starter on Rotax engines type 912 and 914.

1.4 Information

The Service Bulletin SB-912-037 from Rotax is applicable for the above mentioned types with Rotax engine Type **912**. With this Service Bulletin no further changes on the airplane itself are linked.

The Service Bulletin SB-914-023 from Rotax is, due to design reasons, NOT applicable for the above mentioned types with Rotax engine Type **914**.

II. OTHER INFORMATION

The Service Bulletin SB-912-037 / SB-914-023, revision 1, from Rotax in English and German languages are attached to this Service Information.

ROTAX

AIRCRAFT ENGINES

SERVICE BULLETIN

EINBAU EINES ELEKTROSTARTERS MIT ERHÖHTER LEISTUNG FÜR ROTAX[®] MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE)

SB-912-037 R1SB-914-023 R1

OPTIONAL

Wiederkehrende Symbole:

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument 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.

1) Planungsangaben

1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:

- 912 A ab S/N 4,380.600
- 912 F ab S/N 4,412.501
- 912 S ab S/N 4,922.503
- 914 F ab S/N 4,420.001

1.2) **Anlass**

Um den Anlassvorgang zu verbessern, wurde ein neuer Starter mit erhöhter Leistung optional eingeführt.
Ergänzung der Elektrostarter Einbauvorschrift.

1.3) **Gegenstand**

Einbau eines Elektrostarters mit erhöhter Leistung.

1.4) **Fristen**

OPTIONAL

Im Ermessen des Halters kann bei auftretenden Startproblemen (tiefe Temperaturen), auf den stärkeren Elektrostarter umgerüstet werden.

1.5) **Genehmigung**

The technical content of this document is approved under the authority of MOT, DOA Nr. MOT - JA 03.

1.6) **Arbeitszeit**

Geschätzte Arbeitszeit:

Im Flugzeug - - - einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorhersteller möglich.

1.7) **Gewichte und Momente**

Gewichtsänderung: Differenz +0,43 kg.

Massenträgheitsmoment --- keine Auswirkung.

1.8) **Elektrische Belastung**

Aufgrund der kürzeren Einsatzdauer ist die elektrische Anlage in Summe nicht höher belastet.

1.9) **Softwareänderungen**

keine Änderung

d03081

OKTOBER 2003

SB-912-037 R1

SB-914-023 R1

Seite 1 von 4

Copyright - ROTAX[®]

1.10) Querverweise

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten:

- Betriebshandbuch (HB)
- Einbauhandbuch (EBHB)

1.11) Betroffene Dokumentationen

keine

1.12) Austauschbarkeit der Teile

- Alle Teile sind ohne Einschränkung austauschbar.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

2.2) Teileumfang pro Motor

Teileumfang:

<u>Pos. Nr.</u>	<u>Neue TNr.</u>	<u>Menge/Motor</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Alte TNr.</u>	<u>Verwendung</u>
	889751	1	E-Startersatz		
bestehend aus:					
(1)	889750	1	E-Starter kpl.	293152	
(8)	-	2	Zylinderschraube M5x45	941791	
(2)	-	2	Sicherungsmutter M5	842030	
(3)	-	2	Federring DIN 128-A5-FST	945750	
(11)	-	2	SK-Mutter M5 DIN 934	242071	
(4)	-	4	Scheibe 5,3 DIN 125	927571	

2.3) Nacharbeitsteile

Der Teil kann wie folgt nachgearbeitet werden:

Je nach Abhängigkeit der LFZ-Installation können die Befestigungslaschen (A) am E-Starter um den in Bild 3 beschriebenen Wert gekürzt werden.

- **ACHTUNG:** Diese Arbeiten dürfen nur mit geeignetem Werkzeug und geschulten Personal durchgeführt werden.

3) Arbeitsanweisungen / Durchführung

Durchführung

Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX[®] - Airworthiness Beauftragte
- ROTAX[®] -Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ **WARNUNG:** Arbeiten nur am kalten Motor durchführen.

▲ **WARNUNG:** Sollte während dem Zerlegevorgang/Zusammenbau das Entfernen einer Sicherungseinrichtung (wie z.B. Drahtsicherung, selbstsichernde Schraube, etc.) notwendig sein, so ist diese immer durch eine Neue zu ersetzen.

◆ **HINWEIS:** Sämtliche Arbeiten sind gemäß dem letztgültigen, entsprechenden Wartungshandbuch durchzuführen.

3.1) E-Starter ausbauen:

(siehe dazu Bild 1)

Pluspol am Starter abklemmen. 2 Sk-Muttern M5 (2) mit Federringen (3) und Scheiben (4) an der Hinterseite des Zündergehäuses (10) entfernen. Durch Lösen der Spannschelle 76 (7) kann der Elektrostarter (1) abgenommen werden. Der Elektrostarter wird durch 2 Distanzhülsen (5) und O-Ringe (6) axial in Position gehalten.

◆ **HINWEIS:** Beim Herausziehen des Elektrostarters aus dem Zündergehäuse ist der Lagerflansch mit dem Startergehäuse und Kollektorlager zusammenzuhalten. Andernfalls springen die Kohlebürsten vom Kollektor.

3.2) E-Starter einbauen:

(siehe dazu Bild 2)

Bisher verwendete E-Starterbefestigung am Kurbelgehäuse mit 2 Stk-Innensechskantschrauben M5 x45 (8), Scheibe (4) und Sicherungsmutter M5(2) mit 6 Nm festziehen. Auflagefläche für E-Starter im Zündergehäuse reinigen. Lagerung (9) leicht mit Mehrzweckfett LZ einfetten. Neuen Elektrostarter kpl. (1) in das Zündergehäuse (10) schieben. Elektrostarter mit Scheibe (4) Federing (3) und SK-Mutter M5 (11) gleichmäßig mit 6 Nm festziehen.

■ **ACHTUNG:** Zyl.Schraube M5x180 (12) dient zur „internen“ Befestigung der Starterkomponenten. Im Zuge des Anbaues des Starters darf die Zyl.Schraube M5x180 (12) nicht mehr verdreht werden, da es dadurch zu Positionsänderung des Lagerschildes (13) und in Folge zu einer Fehlfunktion kommen könnte.

Die Markierung am Kollektorlager und Startergehäuse müssen übereinstimmen.

(siehe dazu Bild 4)

◆ **HINWEIS:** Die Distanzhülsen (5) und O-Ringe (6) entfallen bei dieser Anwendung.

Spannschelle (7) auf Position drehen und festziehen. Pluspol am Starter anklemmen.

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.3) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

3.4) Zusammenfassung

Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap. 1.5) durchführen.

4.) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten.

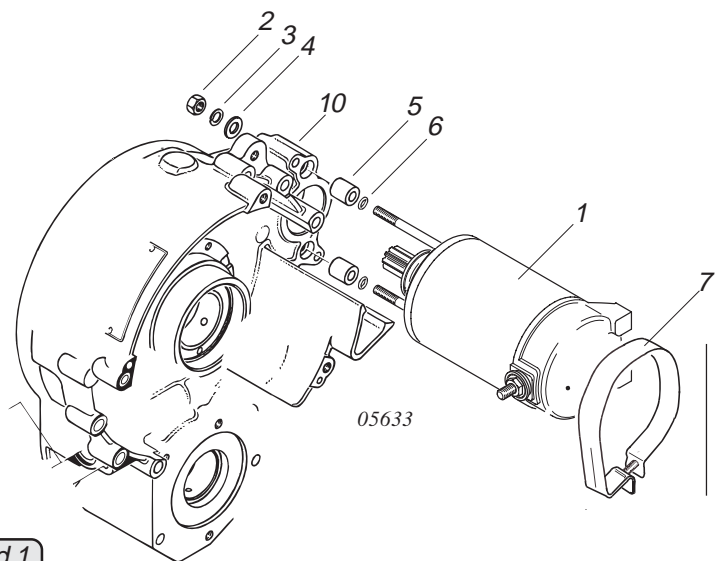


Bild 1

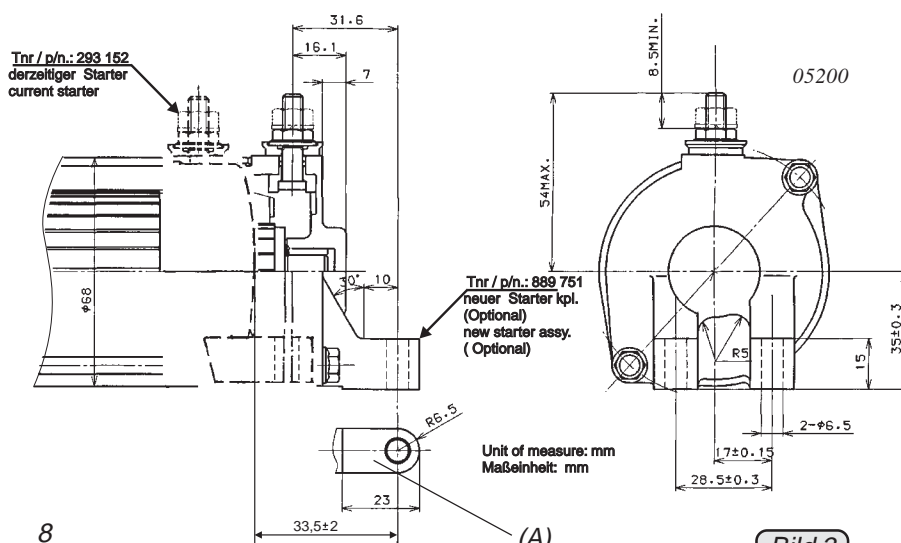
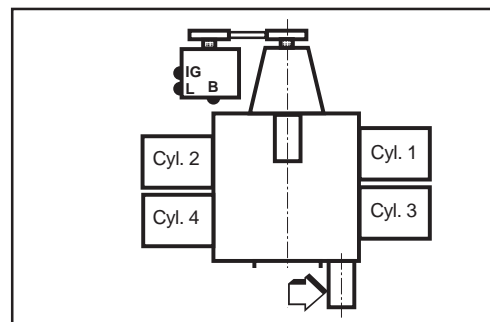


Bild 3

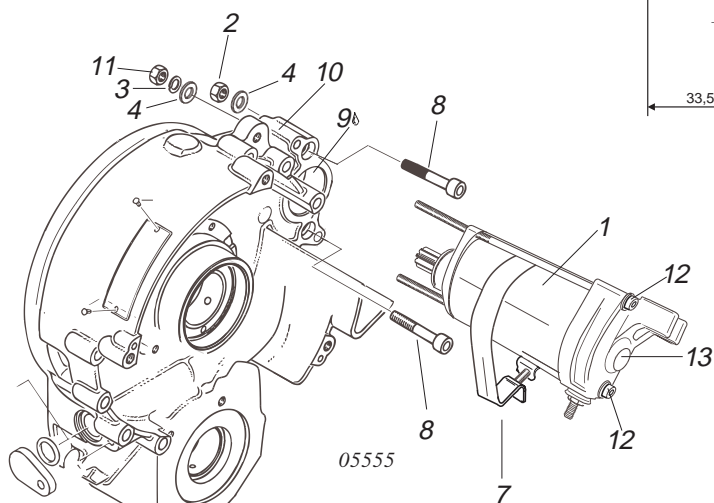


Bild 2

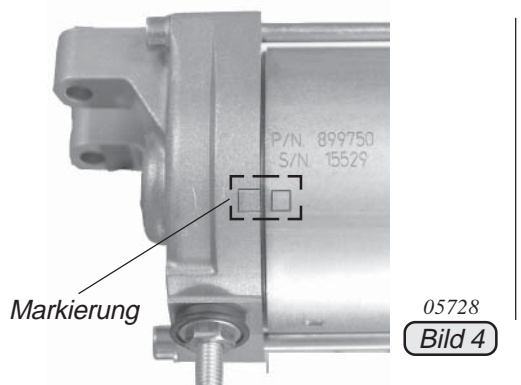


Bild 4

◆ HINWEIS: Die Illustrationen in diesem Dokument zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar.

Unsere Explosionszeichnungen sind **keine technischen** Zeichnungen und sollen lediglich zur Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.



SERVICE BULLETIN

INSTALLATION OF AN ELECTRIC STARTER WITH ENHANCED POWER FOR ROTAX® ENGINE TYPE 912 AND 914 (SERIES) SB-912-037 R1 SB-914-023 R1

OPTIONAL

Repeating symbols:

Please, pay attention to the following symbols throughout this document emphasizing particular information.

▲ **WARNING:** Identifies an instruction, which if not followed, may cause serious injury or even death.

■ **CAUTION:** Denotes an instruction which if not followed, may severely damage the engine or could lead to suspension of warranty.

◆ **NOTE:** Information useful for better handling.

1) Planning information

1.1) Engines affected

All versions of the engine type:

- 912 A from S/N 4,380.600
- 912 F from S/N 4,412.501
- 912 S from S/N 4,922.503
- 914 F from S/N 4,420.001

1.2) Reason

A new starter with enhanced power to improve starting performance has been introduced as an option.

Addition of the electric starter installation requirements.

1.3) Subject

Installation of an electric starter with enhanced power.

1.4) Compliance

OPTIONAL

At owner's discretion, retrofit to enhanced electric starter may be performed in case of start problems (for example: low temperature operations).

1.5) Approval

The technical content of this document is approved under the authority of MOT, DOA Nr. MOT - JA 03.

1.6) Manpower

Estimated man-hours:

engine installed in the aircraft - - - manpower time will depend on installation and therefore no estimate is available from the engine manufacturer.

1.7) Mass data

Change of weight : difference +0.43 kg (0.95 lb).

Moment of inertia - - - unaffected

1.8) Electrical load data

Due to shorter starter operation time, total electrical system load is not affected.

1.9) Software accomplishment summary

No change

d03082

1.10) References

In addition to this technical information refer to current issue of

- Operator's Manual (OM)
- Installation Manual (IM)

1.11) Other publications affected

none

1.12) Interchangeability of parts

- All parts are interchangeable

2) Material Information

2.1) Material - cost and availability

Price and availability will be supplied on request by ROTAX[®] Authorized Distributors or their Service Center.

2.2) Material requirement per engine

Parts requirement:

Fig.no.	New p/n	Qty/engine	Description	Old p/n	Application
	889751	1	electric starter set		
consisting of:					
(1)	889750	1	electric starter assy.	293152	
(8)	-	2	allen screw M5x45	941791	
(2)	-	2	lock nut M5	842030	
(3)	-	2	lock washer DIN 128-A5-FST	945750	
(11)	-	2	hex. nut M5 DIN 934	242071	
(4)	-	4	washer 5.3 DIN 125	927571	

2.3) Rework of parts

These parts may be reworked as follows:

Depending on aircraft installation, lugs (A) on the electric starter may be shortened by up to 23 mm (0.91 in) as shown in figure 3.

■ CAUTION: This work shall only be performed by trained personnel and with suitable tools.

3) Accomplishment / Instructions

Accomplishment

All the measures must be taken and confirmed by the following persons or facilities:

- ROTAX[®]-Airworthiness representative
- ROTAX[®]-Distributors or their Service Centers
- Persons approved by the respective Aviation Authority

▲ **WARNING:** Proceed with this work only in a non-smoking area and not close to sparks or open flames. Switch off ignition and secure engine against unintentional operation. Secure aircraft against unauthorized operation. Disconnect negative terminal of aircraft battery.

▲ **WARNING:** Carry out work on a cold engine only.

▲ **WARNING:** Should removal of a locking device (namely lock tabs, self-locking fasteners) be required when undergoing disassembly/assembly, always replace with a new one.

◆ **NOTE:** All work has to be performed in accordance with the relevant Maintenance Manual.

3.1) Removing the electric starter:

(see fig. 1)

Disconnect positive terminal from starter. Remove 2 hex. nuts M5 (2) with lock washers (3) and washers (4) at rear of ignition housing (10). Remove electric starter (1) by loosening securing clamp 76 (7). The electric starter is axially kept in position by 2 spacers (5) and O-rings (6).

◆ **NOTE:** When pulling out the electric starter from the ignition housing, hold together the bearing flange with the starter housing and rotor bearing to prevent the carbon brushes from dislodging from the commutator.

3.2) Installing the electric starter:

(see fig. 2)

Mounting holes for old starter are to be plugged off with 2 Allen screws M5x45 (8), washer (4) and lock nut M5 (2) with 6 Nm (4 in.lb). Clean electric starter mounting surface (9) inside the ignition housing. Slightly lubricate mounting surface (9) with multipurpose grease or engine oil. Slide new electric starter set (1) into ignition housing (10). Tighten electric starter with washer (4), lock washer (3), and hex. nut M5 (11) evenly with 6 Nm (4 in.lb).

■ **CAUTION:** Cyl. screws M5x180 (12) are used for the internal attachment of the starter components. In the course of the mounting of the starter the cyl. screws M5x180 (12) may not be rotated, since it could shift the position of the bearing plate (13) and possibly cause a malfunction of the starter. The markings on the rotor bearing and starter housing must to aligned. (see fig. 4)

◆ **NOTE:** Spacers (5) and the O-rings (6) are not used in this application.

Turn the securing clamp (7) in position and tighten. The clamp is round when new and will form itself around the housing support (14) when tightened. Connect positive terminal to the starter.

- Restore aircraft to original operating configuration.
- Connect negative terminal of aircraft battery.

3.3) Test run

Conduct test run including ignition check and oil leak checks.

3.4) Summary

These instructions (section 3) have to be conducted in compliance with section 1.5.

Approval of translation to best knowledge and judgment - in any case the original text in the German language and the metric units (SI-system) are authoritative.

4) Appendix

the following drawings should convey additional information:

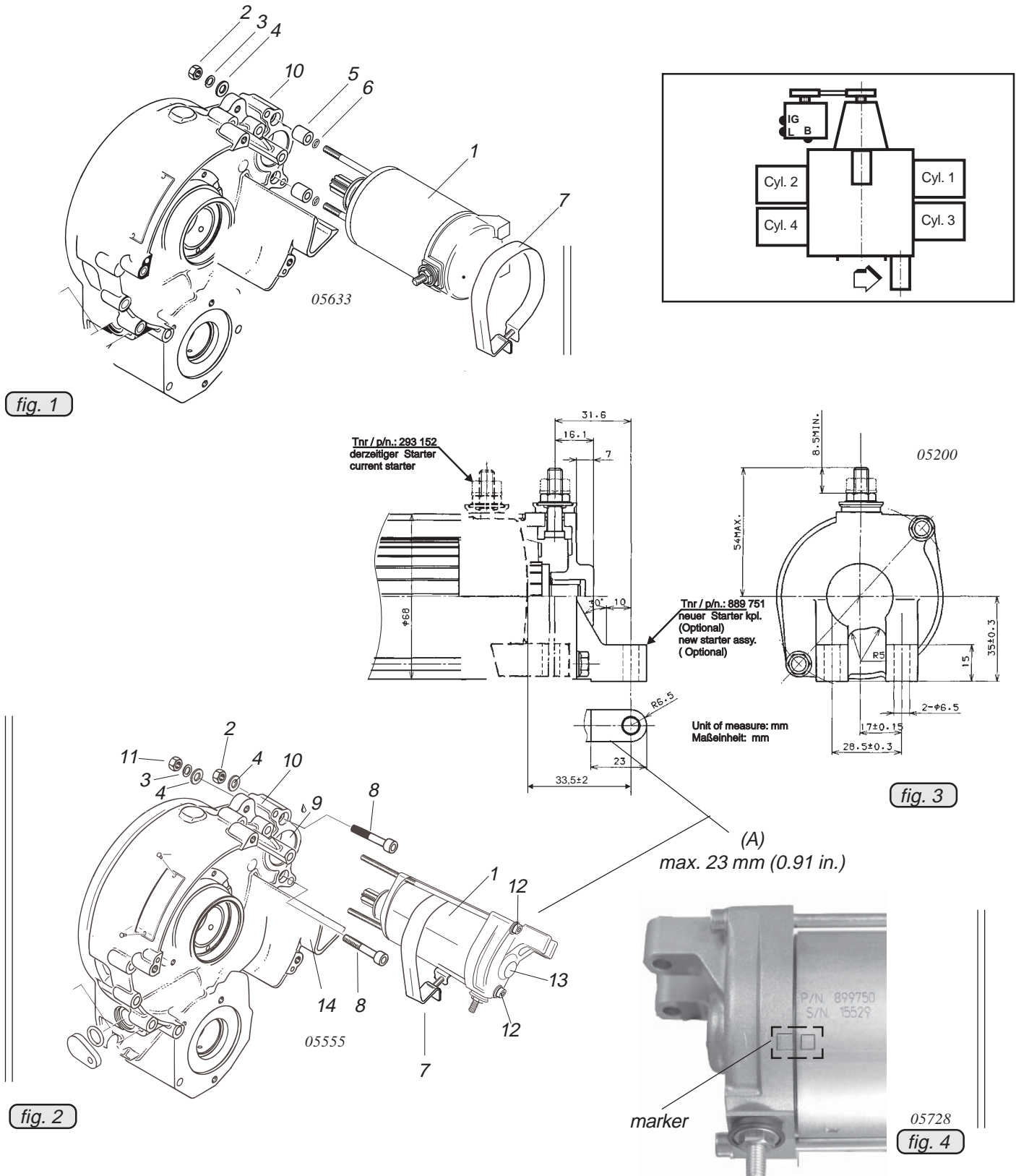


fig. 1

fig. 2

fig. 3

fig. 4

◆ NOTE: The illustrations in this document show the typical construction. They may not represent full detail or the exact shape of the parts which have the same or similar function. Exploded views are **not technical** drawings and are for reference only. For specific detail, refer to the current documents of the respective engine type.