

Geräte - Beschreibung
zum
Riedel – Benzinanlasser
Baumuster RBA / S 10
RML Geräte-Nr. 9-7034A

Ausgabe II

Dezember 1943

Hersteller:
VICTORIA-WERKE A.G.NÜRNBERG

Fernspr.: Werk II Sa. Nr. 6 93 21
Drahtwort: Victoriawerke

Geschäftsstelle: Berlin
Fernsprecher: 91 45 08
Bevollmächtigter: R.C. Knipping

Nr. 3673 11.43. nc. N/0910

Gerätebeschreibung

- 1) Der Riedel-Anlasser RBA/S 10 ist ein Anlasser für S-Triebwerke. Als Kraftquelle dient ein luftgekühlter Zweitakt-Zweizylinder Boxermotor, der elektrisch oder von Hand angeworfen wird. Das Drehmoment wird von der Kurbelwelle über eine Kupplung, das Getriebe und die Anwerfklaue auf die Klaue des Triebwerks übertragen.
- 2) Der Aufbau des Riedel-Anlassers ist durch seine Höchstleistung von 10 PS, sein Gewicht von 16,5 kg und seine Abmessung von 340 x 255 x 223 mm bestimmt.

A Motor

- 3) Ein Zweizylinder-Zweitakt-Boxermotor mit einem extremen Hub-Bohrungsverhältnis (35mm Hub, 70mm Bohrung) ermöglicht die besonders raum- und gewichtsparende Bauweise und verleiht AUSSERDEM DEM Motor die erforderliche Leistungscharakteristik mit flach verlaufender Leistungskurve. Er erreicht 80% seiner Höchstleistung bei $n = 4000$ und hat diese Leistung noch bei $n = 8000$ U/min. Die kleinen Abmessungen des Motors konnten nur erreicht werden durch besonderer Gestaltung der Bauelemente, auf die nachstehend näher eingegangen wird.
- 4) Das zweiteilige Kurbelgehäuse ist an den Zylindern bis zur Unterkante des Auspuffkanals hochgezogen, sodass der Ansaugkanal voll in das Kurbelgehäuse verlegt werden kann. Durch die Lage der Trennfuge zwischen Gehäuse und Zylinder ist es möglich die Steuerkanten aller Kanäle zu kalibrieren und eine gleichmässige Leistung bei allen Anlassern zu gewährleisten. Ausserdem ist an der vorderen Gehäusehälfte das Getriebe angeflanscht, während an der hinteren Gehäusehälfte die elektrischen Teile (Kondensator, Widerstand, Unterbrecher sowie Handanlasser) befestigt sind.
- 5) Die zweimal gekröpfte Kurbelwelle ist beiderseitig in je einem Hochschulterkugellager gelagert. Die beiden vorderen Abdichtringe sind so eingesetzt, dass sowohl das Kurbelgehäuse gegen das Getriebe als auch umgekehrt das Getriebe gegen das Kurbelgehäuse abdichten. Der rückwärtige Abdichtring dichtet das Kurbelgehäuse nach aussen hin ab. Die vordere Stirnverzahnung der Kurbelwelle dient dem Anschluss des Mitnehmers für die Kraftübertragung, die rückwärtige dem Anschluss des Lüfterrades mit der automatischen Zündverstellung.
- 6) Die einteilige Pleuelstange wird bei der Montage über die Kurbelwelle gezogen und die Rollen der Lagerung durch eine Aussparung am langen Kurbelarm eingeführt. Sie werden durch ein über den langen Kurbelarm gelegtes Sicherungsband gegen Herausfallen gesichert.

- 7) Die 2 Zylinder bestehen aus je einem Leichtmetallmantel mit Eingegossener Laufbuchse, deren Hals bis zur Hälfte in das Kurbelgehäuse hineinragt.
Für jeden Zylinder ist eine entstörte Zündkerze mit Dach-Elektrode vorgesehen. Die Kerze ist parallel zur Motorachse in den Zylinder eingeschraubt.
- 8) Die Topfkolben tragen zwei Verdichtungsringe, die durch einen Kerbstift in der Ringnut gegen Verdrehung gesichert sind.
- 9) Die Kolbenbolzen sind im Kolben durch je 2 Sprengringe gegen Verschieben gesichert.
- 10) Der Motor arbeitet mit Gemischschmierung es ist ein Kraftstoff-ölgemisch 20:1 vorgeschrieben.
- 11) Das Kraftstoffventil dient zusammen mit dem Luftfilter der Zuführung der in jedem Augenblick des Anlassvorgangs erforderlichen Kraftstoffmenge. Beim Drücken des Anlassschalters wird die Abschlußnadel durch den Magnet zurückgezogen und die Kraftstoffzufuhr freigegeben. Durch den erhöht angebrachten Kraftstoffbehälter (Kraftstoffspiegel 300mm über Anlassermitte wird Kraftstoff durch die Einspritzlöcher in den Ansaugkanal gespritzt. Gleichzeitig gelangt ein Teil dieses Kraftstoffs in den unter dem Kraftstoffventil angeordneten Luftfilter, der als Oberflächenvergaser wirkt. Wird der Antriebsmotor angeworfen, so ist das Gemisch im ersten Augenblick zu reich, wird aber immer ärmer, da kein weitere Kraftstoff zugeführt wird. Im Augenblick der richtigen Gemischzusammensetzung springt der Motor an. Durch den verstärkten Ansaugluftstrom wird dann die Luftklappe im Ansaugkanal nach oben bewegt und die Kraftstoffzufuhr durch Abheben der Nadel in Abhängigkeit von der Motordrehzahl wieder freigegeben.

Zur Regelung der Einspritzmenge ist eine Kraftstoffdüse angeordnet. Die in 1 minute durchfließende Menge muß bei 300mm Gefälle zwischen dem Kraftstoffspiegel und Mitte Anlasser 62 - 67 cm³ betragen. Durch die beschriebene Einrichtung des Kraftstoffventils ist eine selbsttätige Steuerung in jedem Augenblick des Anlassvorgangs sichergestellt.

In der Kraftstoffleitung ist hinter dem Kraftstoffbehälter ein Filter angeordnet. Bei Triebwerkswechsel ist der Filter zu reinigen

- 12) Die Kühlluft wird durch ein Radialgebläse verdichtet und durch Luftleitbleche an den Zylindern vorbeigeführt.

- 13) Die Batteriezündung ist an das 24 Volt Bordnetz angeschlossen. Der Unterbrecher befindet sich in der rückwärtigen Kurbelgehäusehälfte. Wegen des geringen Verschleißes ist ein Nachstellen des Unterbrechers nicht erforderlich. Der Unterbrecherhebel ist am Kurbelgehäuse gelagert, während der Nocken mit Kurbelwellendrehzahl umläuft. Der Unterbrecherabstand ist 0,4 mm. Die Zündung erfolgt bei Leerlauf im oberen Totpunkt, die vorzündung bei steigender Drehzahl wird durch Verdrehung des Nockens mittels Fliehgewicht selbsttätig eingestellt. Der Nocken wird durch einen Flizstreifen geschmiert. Die Zündspule ist am Gehäuse für den Handanlasser oben befestigt. Die Zündleitung von der Zündspule kommend, ist an beiden enden mit einem Entstörgeschirr versehen. Zur selbstständigen Reinigung etwas verölter Zündkerzen ist in die Zündleitungen am Zylinder ein Widerstand eingebaut.
- 14) Der Elektroanlasser ist als Durchdrehanlasser ausgebildet. Um mit den zur Verfügung stehenden Abmessungen auszukommen und gleichzeitig dem hohen Ungleichförmigkeitsgrad (beide Zylinder verdichten zu gleicher Zeit) Rechnung zu tragen, wurde die Drehzahl des E-Anlassers so hoch gelegt ($n = 10000$), dass die lebendige Energie des Ankers ausreicht, um den Boxer-Motor jeweils über den Totpunkt zu reißen. Diese Anordnung machte eine Übersetzung zwischen E-Motor und Kurbelwelle von $23,4 : 1$ und eine besonders elastische Übertragung erforderlich. Dies wird erreicht durch ein Planetengetriebe im E-Anlasser ($3,2 : 1$) und eine Stirnraduntersetzung ($7,2 : 1$). Die Nabe des auf der Kurbelwelle sitzenden Zahnrades ist als Freilauf ausgebildet und wirkt gleichzeitig als Stoßdämpfer. Der Antriebsmotor kann also, wenn er angesprungen ist, beschleunigen, ohne den Elektroanlasser mitzunehmen. Der Elektroanlasser wird während des ganzen Anlassvorgangs nicht abgeschaltet. Der Stromverbrauch fällt im Leerlauf auf 5 Amp. ab.
- Ein federbelastetes Kunststoff-Bremsplättchen hält das Außenrad des Planetengetriebes fest, sodaß sich dieses bei Überbeanspruchung durch rückschlagen des Antriebsmotors durchdrehen kann.
- 15) Die Wirkungsweise der gesamten elektrischen Anlage ist dem elektrischen Schaltplan zu entnehmen.
- 16) Die Kupplung besteht aus einem außenverzahnten Mitnehmer, welcher mit der Schwungscheibe verbunden ist. Die Schwungscheibe ist mit Schrägbohrungen, die zur Aufnahme von Kugeln dienen, versehen und mit der Kurbelwelle über eine Stirnverzahnung verbunden. Beim Anlaufen des Motors sind die Kupplungslamellen unbelastet. Durch die ansteigende Drehzahl streben die Kugeln nach außen, die dadurch entstehende radial wirkende Fliehkraft wird durch die Schrägbohrung in eine Axialkraft umgewandelt,

16) Forts. Punkt 16 Kupplung

die je nach der Drehzahl die Lamellen zusammenpresst. Die Drehzahl des Motors steigt, bis das durch die Kupplung übertragend Moment dem des Motors entspricht. Wenn der Rotor des S-Triewerks ca. 800 Umdr./Min. erreicht hat, wird die Kupplung starr.

Die Kupplung hat 3 Innen-und 2 Außenlamellen. Die beiderseits mit Juridbelag versehenen Zwischenlamellen sind schwimmend angeordnet. Die Schmierung erfolgt durch Ölnebel.

17) B.Handanlasser

Bei schwachem Sammler ist der Motor mit dem Handanlasser in Betrieb zu setzen. Hierzu ist vorher der E-Anlasser vom Sammler durch Abschalten zu trennen, um nur für die Zündung erforderlichen Strom zu entnehmen und ein zu starkes Abfallen der Stromspannung zu vermeiden. Ab minus 1,0°C muß der Motor mit der Handstartvorrichtung losgebrochen und mehrmals durchgedreht werden, bevor elektrisch gestartet wird.

Die Betätigung erfolgt durch Ziehen an dem vorhandenen Stahlseil, das mit einem Handgriff versehen und auf der Seilrolle aufgerollt ist, welche in Drehung versetzt wird.

Die Drehung der Seilrolle überträgt axial verschiebbare Sägeverzahnte Büchse auf die Kurbelwelle. Die Büchse wird durch eine am Umfang angeordnete Feder durch Reibung vorerst am Mitdrehen verhindert. Durch einen Bolzen, der in Spiralnuten der Büchse eingreift, wird diese vorgeschoben und zum Einspuren mit der Verzahnung den auf der Kurbelwelle sitzenden Lüfterrades gebracht. da ein weiteres axiales verschieben nicht mehr möglich ist, wird die Büchse in Drehung versetzt und die Kurbelwelle mitgenommen. Nach Loslassen des Seiles bringt die Spiralfeder die Rolle in die Ausgangslage zurück und damit den Handanlasser in Ruhestellung.

18) C. Getriebe

Das Gehäuse des Getriebes ist aus Leichtmetall gegossen und trägt den Flansch für den Anschluß des Geräts an das Triebwerk. Die Untersetzung des Planetengetriebes ist 4,8 : 1. Das mit dem Kupplungskorb verbundene Sonnenrad ist angetrieben, der Abtrieb erfolgt über den Planetenträger auf die Anlasserklaue. Das Planetengetriebe-Außenrad ist im Gehäuse festgehalten.

19) Die Schmierung ist als Tauchschmierung ausgebildet. Außerdem benetzt das Öl die Lamellenkupplung. Geschmiert wird mit Fliegerdrucköl. Ölinhalt sind 100 ccm. das Getriebeöl ist durch eine vorgesehene Öffnung einzufüllen. Ölkontrolle ist bei Triebwerkwechsel durchzuführen.

- 20) Die Entlüftung des Getriebes erfolgt durch den Steuerschieber.
- 21) Das Einschieben der Anlasserklaue in die Gegenklaue des Triebwerkes erfolgt über den Steuerschieber. Dieser ist mit einem Federteller vernietet und mit der in der Klaue angeordneten Ausweichfeder kraftschlüssig verbunden. An seinem freien Ende sind auf einem Querbolzen 2 Rollen gelagert, die im Ruhezustand in die an der Steuerschraube vorhandenen Winkelfräsungen eingreifen. Wird nun der Motor angeworfen, überholt die Steuerschraube den mit der Anlasserklaue verbundenen Steuerschieber, verschiebt diesen axial, die Klaue kommt zum Eingriff in die Klaue des S-Triebwerkes und wird durch den entgegengesetzt der Drehrichtung wirkenden Druck über die im planetenträger befindliche Abstützplatte eingeschoben. Gleichzeitig werden die Rollen des Steuerschiebers von der Kurvenbahn an der Steuerschraube abgehoben.
- 22) Bei Geräten älterer Ausführung weichen diese von der beschriebenen Bauweise in manchen Teilen erheblich ab.

O.U. den 17.11.44

Ed/Schm.

Nur zur Information!