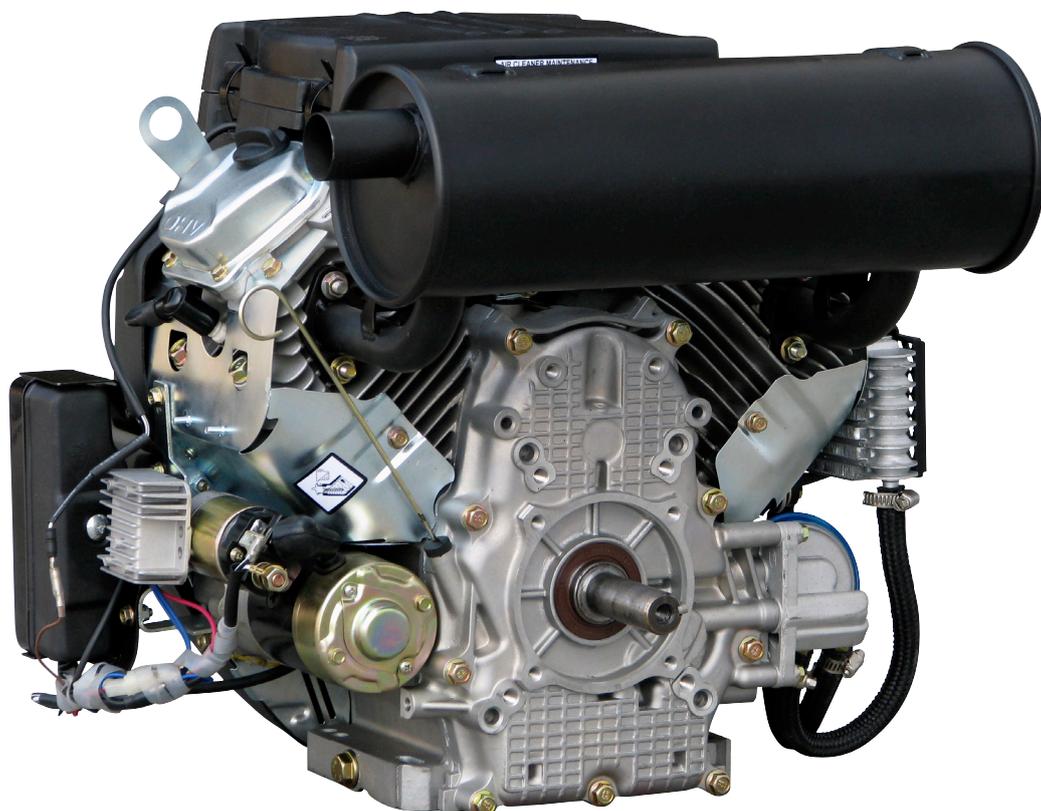


2-Zylinder Industrie Benzinmotor EG4-2V-0614-E

luftgekühlter V-Motor, 614ccm, 14,9kW@3.600min⁻¹, Elektrostart

Benutzer- und Wartungshandbuch

DE L1203 Stand Sept. 2016



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,
bitte nehmen Sie sich die Zeit dieses Handbuch vollständig und aufmerksam durchzulesen. Es ist wichtig, dass Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den Vorschriften zur korrekten Installation, den Bedienungselementen sowie mit dem sicheren Umgang Ihres Gerätes vertraut machen.

Dieses Handbuch sollte immer in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden, um im Zweifelsfall als Nachschlagewerk zu dienen und gegebenenfalls auch etwaigen Nachbesitzern ausgehändigt werden.

Die Bedienung und Wartung dieses Gerätes birgt Gefahren, welche über Symbole in diesem Handbuch verdeutlicht werden sollen. Folgende Symbole werden im Text verwendet, Bitte beachten Sie die jeweiligen Hinweise sehr aufmerksam.



Sicherheitshinweis

Dieses Symbol markiert einen allgemeinen Hinweis, deren Beachtung zu Ihrer persönlichen Sicherheit bzw. zur Vermeidung von Geräteschäden dient.



Allgemeiner Hinweis

Dieses Symbol markiert Hinweise und praktische Tipps für den Benutzer.

Wir haben den Inhalt des Handbuches auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten, welche sie über unsere Homepage einsehen können. Sollten Zweifel in Bezug auf Eigenschaften oder Handhabung mit dem Gerät auftreten, so kontaktieren Sie uns bitte vor der Installation oder Inbetriebnahme.

Alle Bilder sind Symbolfotos und müssen mit der aktuellen Ausführung nicht übereinstimmen. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler sind vorbehalten.



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuchs entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Dieses Handbuch darf ohne schriftliche Genehmigung von Rotek weder vollständig noch teilweise in jeglicher Form und mit jeglichen Mitteln elektronischer oder mechanischer Art reproduziert werden. Ein Zuwiederhandeln stellt einen Verstoß gegen geltende Urheberrechtsbestimmungen dar und wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte, insbesondere Vervielfältigungsrechte, sind vorbehalten.



Kontrolle der gelieferten Ware

Nach Empfang des Gerätes ist empfohlen zu kontrollieren ob die Ware mit dem im Auftrag, Frachtbrief oder Lieferschein angeführten Komponenten übereinstimmt. Entfernen Sie die Verpackung vorsichtig, um das Gerät nicht zu beschädigen. Weiters sollte das Gerät auf etwaige Transportschäden kontrolliert werden. Sollte die Lieferung unvollständig oder beschädigt sein, informieren Sie unverzüglich Ihren Händler.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	4	7. Fehlerdiagnose und mögliche Lösungen	18
1.1. Ausrüstung	4	7.1. Starten nicht möglich	18
1.2. Risiken durch Lärmentwicklung	4	7.2. Unruhiger Motorlauf	18
1.3. Risiken durch sich bewegende Teile	4	7.3. Anormale Laufgeräusche	18
1.4. Risiken durch Gasemissionen	4	7.4. Zu geringe Motorleistung	19
1.5. Risiken durch Kraftstoff	4	7.5. Anormale Abgasfahne	19
1.6. Risiken durch hohe Temperaturen	4	7.6. Plötzlicher Motorstop	19
1.7. Risiken durch Abgase	4		
1.8. Wartungsintervalle	4	8. Explosionszeichnung	20
1.9. Entsorgung von Giftmüll	4	8.1. Kurbelgehäuse	20
2. Transport und Lagerung	5	8.2. Ölfilter	20
2.1. Transport für die Montage	5	8.3. Kurbelgehäusedeckel	21
2.2. Lagerung als Neugerät	5	8.4. Abdeckung Schwungrad	21
2.3. Für längere Lagerung vorbereiten	5	8.5. Kurbelwelle, Kolben und Pleuel	22
3. Spezifikation	6	8.6. Schalldämpfer	22
3.1. Technische Daten	6	8.7. Zylinderkopf	23
3.1.1. Deratingtabelle	6	8.8. Nockenwelle und Ventiltrieb	24
3.2. Leistungskurve	6	8.9. Schwungrad	24
3.3. Geräteabmessungen	7	8.10. Treibstoffsystem	25
3.4. Geräteabbildungen	7	8.11. Drehzahlregelung	26
4. Installation	8	8.12. Luftfilter	26
4.1. Vorbereitende Schritte	8	8.13. Elektrik	27
4.2. Beschaffenheit des Aufstellungsortes	8	9. Anhang	28
4.2.1. Be- und Entlüftung	8	9.1. Garantiebedingungen	28
4.3. Motormontage	8	9.1.1. Garantiebedingungen der Baugruppen	28
4.4. Abgassystem	8	9.1.2. Garantie der Ersatzteile	28
4.4.1. Auspuffmontage	8	9.1.3. Garantiegrenzen	28
4.4.2. Hinweise zu anderen Auspuffsystemen	8	9.1.4. Garantieraufträge	28
4.5. Treibstoffsystem	9	9.1.5. Garantieleistungen	28
4.6. Kupplung	9	9.2. Konformitätserklärung	29
4.6.1. Maximale Radial- und Axialbelastungen	9	9.3. Wartungsaufzeichnungen	30
4.6.2. Auswuchtung	9		
4.6.3. Direkte Ankupplung	9		
4.6.4. Abtrieb über Riemenscheibe	10		
4.7. Abschließende Montagehinweise Mechanisch	10		
4.8. Elektrische Installation	10		
4.8.1. Starterbatterie	10		
4.8.2. Elektrische Verbindungen (Leitungen)	10		
4.8.3. Starterbatterie anschließen	10		
4.9. Drehzahlregelung	11		
4.9.1. Chokerbetätigung mittels Bowdenzug	11		
4.9.2. Drehzahleinstellung für Fixdrehzahl	11		
4.9.3. Drehzahleinstellung für variable Drehzahl	11		
4.9.4. Ausregelverhalten ändern	11		
5. Verwendung	12		
5.1. Kontrollen vor jeder Inbetriebnahme	12		
5.1.1. Motoröl	12		
5.1.2. Treibstoff	12		
5.1.3. Sonstige Kontrollen	12		
5.2. Treibstoffsystem entlüften	12		
5.3. Besondere Hinweise bei Erstinbetriebnahme	12		
5.4. Motorstart	13		
5.5. Motorstop	13		
6. Wartung	14		
6.1. Wartungshinweise	14		
6.2. Vorsichtsmaßnahmen	14		
6.3. Starterbatterie	14		
6.4. Reinigung des Motorblocks	14		
6.5. Motorölwechsel	14		
6.6. Luftfilter	15		
6.7. Vergaser und Treibstoffpumpe	15		
6.7.1. Schwimmerkammer entleeren	15		
6.8. Zündung, Zündkerzen	15		
6.9. Schaltplan	16		
6.10. Anzugsdrehmomente	16		
6.11. Serviceintervalle	17		

1. Sicherheitshinweise

 Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen durch die jeweils gültigen lokalen gesetzlichen Vorschriften und technische Normen ergänzt werden. Sie ersetzen keine Anlagennormen oder zusätzliche (auch nicht gesetzliche) Vorschriften, die aus Sicherheitsgründen erlassen wurden.

1.1. Ausrüstung

 Tragen Sie bei Wartungsarbeiten enanliegende Kleider deren Enden mit Gummibändern geschlossen sind.

 Tragen Sie bei Tätigkeiten am Gerät immer Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Schutzhelm und Gehörschutz gemäß den jeweils gültigen Vorschriften zur Vermeidung von Arbeitsunfällen.

 Vor Tätigkeiten am Gerät sicherstellen, dass ein Verbandskasten und ein geprüfter Feuerlöscher für Notfälle griffbereit ist.

1.2. Risiken durch Lärmentwicklung

 Das Betriebsgeräusch des Motors kann Schaden am Gehörsystem hervorrufen. Halten Sie sich so kurz als möglich neben der laufenden Maschine auf und tragen Sie stets einen Gehörschutz.

 Der Motor darf nie ohne Schalldämpfer/Auspuffanlage in Betrieb genommen werden.

 Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes sicher, dass die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf den örtlichen Geräuschpegel eingehalten werden.

1.3. Risiken durch sich bewegende Teile

 Führen Sie niemals Arbeiten an sich bewegenden Teilen durch.

 Der Motor darf niemals mit offenen oder gelockerten Schutzabdeckungen in Betrieb genommen werden.

 Nähern Sie sich niemals dem im Betrieb befindlichen Gerät mit Dingen wie z.B. Krawatten, Halstüchern, Armbändern. Diese könnten sich an bewegenden Teilen verfangen und schwere Verletzungen hervorrufen.

1.4. Risiken durch Gasemissionen

Um die Risiken durch gefährliche Gase zu mindern:

 Stellen Sie sicher, dass der Standort des Gerätes gut belüftet ist (Notfalls über Zwangsbelüftungsanlage).

 Vermeiden Sie das Einatmen von gefährlichen Gasen (durch Atemschutz).

 Überprüfen Sie, dass an dem Aufstellungsort nach einem Betrieb keine gefährlichen Gase vorhanden sind.

1.5. Risiken durch Kraftstoff

 Den Motor beim Tankvorgang zwingend abstellen. Lassen Sie vor dem Tanken das Gerät mindestens 5 Minuten abkühlen.

 In der Nähe des Gerätes nicht rauchen, kein offenes Feuer und von Zündquellen fern halten. Benzin ist hoch brennbar und giftig! Weiters entwickeln Bleibatterien beim Laden und Entladen explosive Gase.

 Beim Tankvorgang niemals den Treibstoff auf Motor oder Schalldämpfer gießen.

 Den Motor niemals in Betrieb nehmen, sofern undichte Stellen in Betriebsmittelleitungen (Benzin, Öl) des Gerätes bekannt oder ersichtlich sind.

 Benzin oder Öl nicht verschütten, Dämpfe nicht einatmen, nicht verschlucken, Hautkontakt vermeiden. Nach dem Verschlucken ist eine sofortige medizinische Behandlung erforderlich! Nicht versuchen nach dem Verschlucken von Kraftstoff einen Brechreiz auszulösen!

 Sollte der Treibstoff auf Haut oder Kleidung verschüttet werden. Sofort mit Wasser und Seife waschen und Kleidung wechseln.

 Halten Sie den Boden am Standort des Gerätes stets sauber - verschüttete Betriebsmittel (Öl, Treibstoff, usw.) sollten sofort entfernt werden.

 Bei Einsatz eines zusätzlichen externen Tanks ist sicherzustellen, dass dieser gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften installiert und angeschlossen wird.

1.6. Risiken durch hohe Temperaturen

 Der Motor darf nur an Orten verwendet werden, an dem ungeschulte Personen, Passanten oder Kinder nicht gefährdet werden.

 Kinder dürfen sich nicht in der Nähe des Benzinmotors aufhalten.

 Lagern Sie niemals brennbare oder entzündbare Stoffe (z.B. Treibstoff, Öl, Papier, Holzspäne) in der Nähe des Gerätes.

 Beachten Sie, dass Betriebsmittel, Motor und Auspuff nach einem Betrieb heiß sind - vermeiden Sie Hautkontakt - es besteht Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr.

 Halten Sie einen Mindestsicherheitsabstand von 1 Meter in alle Richtungen zu Mauern o.ä. ein um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden.

 Decken Sie den Motor im Betrieb niemals ab - es besteht Überhitzungsgefahr!

1.7. Risiken durch Abgase

 Der Motor darf in geschlossenen oder in wenig belüfteten Räumen (z.B. abgeschlossenen Räumen, Tunnel, Container) nicht verwendet werden. Ausgenommen solche Installationen welche von Rotek ausdrücklich genehmigt wurden.

 Abgase sind giftig. Sie können Bewusstlosigkeit oder den Tod verursachen. Bei Verwendung in geschlossenen oder teilgeschlossenen Räumen ist sicherzustellen, dass die Abgase mittels einer leckfreien Leitung nach aussen geführt werden. Beachten Sie den maximal erlaubten Abgasrückstau um eine Überhitzung des Motors zu unterbinden. Stellen Sie sicher dass die Auspuffadaption (Schalldämpfer, Rohr) frei von brennbaren Materialien ist und dass austretende Abgase keine Gefahr darstellen. Beachten Sie jedenfalls die jeweils gültigen Normen und Vorschriften.

1.8. Wartungsintervalle

 Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle ist es verboten den Motor zu starten - bei Dämpfen durch unverbrauchten Kraftstoff (z.B. durch falsch eingestellte Ventile) besteht Explosionsgefahr!

 Starten Sie den Motor niemals ohne Luftfilter - Gefahr eines Motorschadens.

 Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile im Zuge von Wartungsarbeiten verwendet werden.

1.9. Entsorgung von Giftmüll

 Die nicht korrekte Entsorgung von giftigen Abfällen schadet der Umwelt und ist gesetzlich verboten. Gefährliche Abfälle sind: Schmiermittel, Kraftstoffe, Filter und Batterien.

 Sammeln Sie giftige Flüssigkeiten in dafür geeigneten dichten Behältern.

2. Transport und Lagerung

2.1. Transport für die Montage



Falsche Handhabung kann am Gerät schweren Schaden anrichten.



Beachten Sie, dass sich der Hebepunkt nicht mittig am Motor befindet!



Personen müssen während des Hubvorgangs ausreichend Sicherheitsabstand zum Gerät halten.



Stellen Sie sicher, dass die verwendete Hubvorrichtung oder Stützkonstruktion entsprechend dem Gewicht des Gerätes ausgelegt ist.

Beachten Sie weiters folgende Punkte:

- Jedes eingesetzte Hebemittel muss in gutem Zustand sein.
- Die Tragfähigkeit muss der zu hebenden Last angemessen sein.
- Nicht geeignete Bewegungen können Personenverletzungen oder schwere Schäden an der Maschine verursachen.
- Ein Anheben ist nur über die Motorgrundplatte gestattet!
- Vergewissern, dass sich keine Personen in der Nähe des hängenden Motors aufhalten.
- Bei vertikalem Aufheben ist das genaue Positionieren des Hebepunktes in den Schwerpunkt zu überprüfen. Es sind zusätzlich Führungsseile vorzusehen.
- Das Anheben im Freien bei ungünstigen Witterungseigenschaften (z.B. starker Wind, Gewitter) darf nicht durchgeführt werden.
- Setzen Sie den Motor immer vorsichtig auf einer ebenen Fläche ab, die für das jeweilige Gewicht ausgelegt ist.

2.2. Lagerung als Neugerät

- Wird das Gerät nicht sofort in Betrieb genommen, muss der Motor an einem geschützten, sauberen, trockenen und vibrationsfreien Ort gelagert werden.
- Sofern bereits befüllten Treibstoff und Motoröl ablassen und bei Bedarf Treibstofftank (nicht enthalten) und Vergaser reinigen.
- Sollte im Zuge der Lieferung eine Starterbatterie inkludiert sein (standardmässig ist dies nicht der Fall), beachten Sie bitte des weiteren folgende Punkte:



Beachten Sie dass bei der Demontage immer zuerst der Minus(-)Pol und dann der Plus(+)Pol abgeklemmt wird. Bei der Montage wird zuerst der Plus(+)Pol und dann der Minus(-)Pol angeklemt.



Bei Lagerung von Batterien ohne Erhaltungsladungsgerät ist zu beachten, dass die Lagertemperatur um 20°C liegen sollte. Vergessen Sie nicht die Batterie alle 3 Monate zu laden. Die Selbstentladung der Batterie kann die Lebensdauer massiv beeinträchtigen.

- Die Kugellager müssen während der Lagerzeit nicht gewartet werden.

2.3. Für längere Lagerung vorbereiten

Sollte das Gerät bereits benutzt worden sein, müssen einige Punkte beachtet werden, um das Gerät für eine längere Lagerung vorzubereiten:

- Das gemäß Motor-Betriebsstunden folgende Service gem. Wartungstabelle vorgezogen durchführen (ca. bei 120 Betriebsstunden das 200 Stunden Service vorgezogen durchführen).
- Motor starten und auf Betriebstemperatur bringen (ca. 5 Minuten Motorlauf).
- Motor abstellen
- Treibstoff ablassen, Vergaser entleeren (siehe 6.7.1.), Tank bei Bedarf reinigen.
- Batterie abklemmen und entnehmen bzw. an ein Erhaltungsladungsgerät anschließen.



Beachten Sie dass bei der Demontage immer zuerst der Minus(-)Pol und dann der Plus(+)Pol abgeklemmt wird. Bei der Montage wird zuerst der Plus(+)Pol und dann der Minus(-)Pol angeklemt.



Bei Lagerung von Batterien ohne Erhaltungsladungsgerät ist zu beachten, dass die Lagertemperatur um 20°C liegen sollte. Vergessen Sie nicht die Batterie alle 3 Monate zu laden. Die Selbstentladung der Batterie kann die Lebensdauer massiv beeinträchtigen.

- Schmieröl über Ablassschraube ablassen (siehe Wartung - Ölwechsel).
- Maschine reinigen und mit Ölnebel konservieren.
- Nach Möglichkeit trocken lagern. Sollte dies nicht möglich sein, müssen Luftfilter, Auspuff, Starter und Lichtmaschine vor Feuchtigkeit geschützt werden (wahlweise durch Demontage oder über Einwickeln des Motors mittels Kunststoffschumpfhaube).



Um den Motor nach längerer Lagerzeit wieder in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie bei der Erstinbetriebnahme vor.

3. Spezifikation

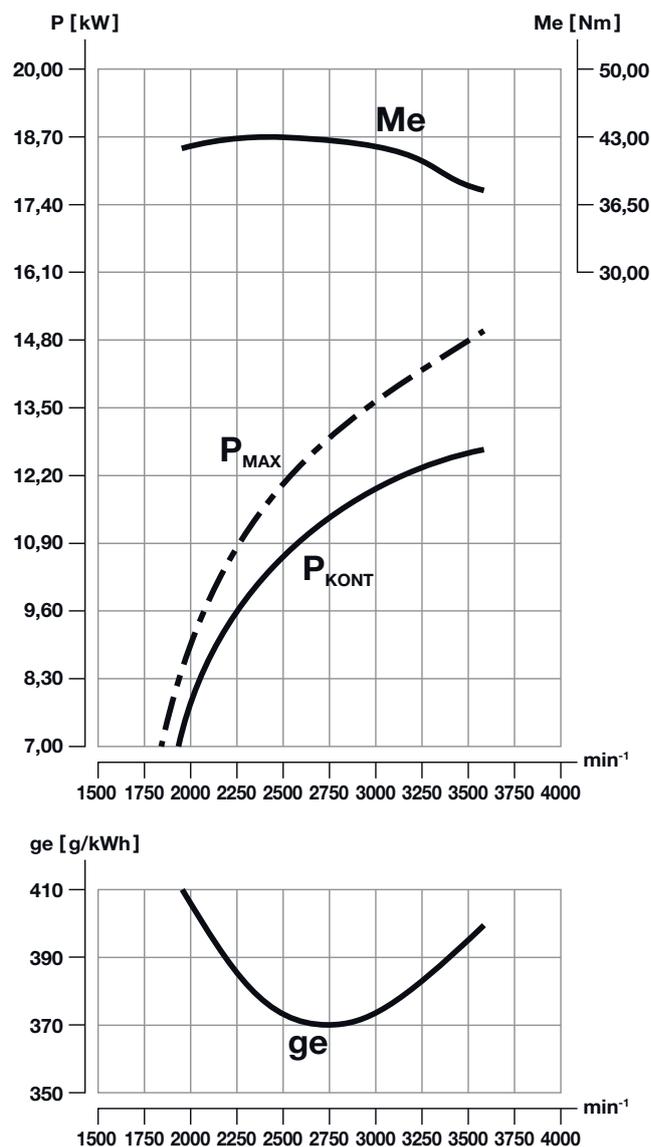
3.1. Technische Daten

Modell	EG4-2V-0614-E
Bauart	2-Zylinder 4-Takt Benzin V-Motor
Hubraum	614 ccm
Bohrung / Hub	77 / 66 mm
Maximalleistung ¹⁾	14,9 kW bei 3.600 min ⁻¹ 13,5 kW bei 3.000 min ⁻¹
Nennleistung ¹⁾	12,5 kW bei 3.600 min ⁻¹ 11,4 kW bei 3.000 min ⁻¹
Leerlaufdrehzahl	1.400 min ⁻¹ ± 150 min ⁻¹
Leistungsabnahme	über Kurbelwelle
Drehrichtung	gegen den Uhrzeigersinn
Treibstoff	Normal-/Superbenzin unverbleit
Tankinhalt	- (Tank nicht enthalten)
Treibstoffverbrauch	≥ 370 g/kWh
Drehzahlregelung	integrierter Fliehkraftregler auf Drosselklappe wirkend
Kühlsystem	Zwangsluftkühlung über Lüfterrad
Schmiersystem	kombinierte Splash- und Druckumlaufschmierung
Schmierölvolumen	1,4 l (SAE 10W-30/15W40)
Ölverbrauch	≤ 6,8 g/kWh
Startsystem	Elektrostart
Lichtmaschine	12 V / max. 8 A
Starterbatterie	12 V / min. 20 Ah, empf. 35 Ah nicht im Lieferumfang enthalten
Abmessungen LxBxH	475 x 495 x 460 mm
Nettogewicht	47 kg (42 kg ohne Auspuff)
Bruttogewicht	52 kg
Zündkerze (Elektrodenabstand)	F6RTC (0,70 - 0,80 mm)
Ventilspiel kalt	Einlassventil: 0,15 ± 0,02 mm Auslassventil: 0,20 ± 0,02 mm

¹⁾ Nennleistung

Alle angegebenen Leistungsdaten des Motors beziehen sich auf 0m Meereshöhe und einer Umgebungstemperatur von 20°C. Da bei höheren Temperaturen oder bei Einsatz in größeren Höhen die Kühlung schlechter ist, muss die Gesamtleistung des Gerätes verringert werden (siehe Derating Tabelle unten).

3.2. Leistungskurve



P: Leistungskurve, Me: Drehmomentkurve, ge: Verbrauchskurve

3.1.1. Deratingtabelle für den Einsatz bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen

Einsatzhöhe (m)	Umgebungstemperatur (°C)												
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.85	0.76	0.67
500	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.82	0.73	0.64
1000	0.96	0.95	0.93	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.88	0.84	0.76	0.67	0.59
1500	0.90	0.89	0.89	0.88	0.87	0.87	0.87	0.86	0.84	0.80	0.73	0.65	0.57
2000	0.84	0.84	0.83	0.82	0.82	0.80	0.80	0.80	0.79	0.76	0.68	0.62	0.55
2500	0.79	0.78	0.78	0.77	0.76	0.75	0.75	0.74	0.74	0.71	0.66	0.60	0.52
3000	0.74	0.73	0.73	0.73	0.71	0.70	0.69	0.69	0.68	0.68	0.63	0.57	0.50
3500	0.70	0.70	0.70	0.69	0.66	0.64	0.64	0.64	0.63	0.63	0.61	0.55	0.48
4000	0.66	0.65	0.65	0.64	0.61	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.55	0.52	0.46
4500	0.60	0.60	0.60	0.58	0.56	0.54	0.54	0.53	0.53	0.52	0.50	0.49	0.44
5000	0.55	0.55	0.55	0.53	0.52	0.50	0.50	0.49	0.49	0.47	0.45	0.44	0.40

Multiplizieren Sie den angegebenen Faktor mit der jeweiligen Nennleistung. z.B. bei Betrieb mit 3.000 min⁻¹ auf 2.000m Einsatzhöhe und bei 40°C Umgebungstemperatur - hier reduziert sich die Dauernennleistung auf 9,88 kW (12,5 kW * 0,79 Faktor = 9,88 kW).

4. Installation



Sowohl die elektrische als auch die mechanische Installation muss von Fachpersonal vorgenommen werden. Mangelnde Installation kann zu Geräteschäden führen (z.B. Lagerschaden bei unzureichendem Parallelität, Motorschaden bei falscher Beschaltung der Sicherheitssensoren). Elektrische Verbindungen müssen den geltenden Elektro-Normen, Bestimmungen und Vorschriften entsprechen. Der Fachbetrieb ist für die Einhaltung der entsprechenden Normen verantwortlich.



Sämtliche Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten müssen bei stillstehender Maschine durchgeführt werden.

4.1. Vorbereitende Schritte

- Je nach Vertriebskanal oder Transportart, sind die Geräte auf unterschiedliche Weise verpackt. Entfernen Sie die Verpackung vorsichtig, um eine Beschädigung des Motors zu vermeiden.



Vor der Installation ist sicherzustellen, dass etwaige Schutzanstriche, Transportabdeckungen (z.B. Wellenabdeckung) oder andere Korrosionsschutzanstriche entfernt wurden.

4.2. Beschaffenheit des Aufstellungsortes

- Der Aufstellungsort muss eine gute Belüftung mit trockener, sauberen Kalt- oder Umgebungsluft besitzen, da die vom Motor abgegebene Strahlungswärme ohne weitere Vorkehrungen die Raumtemperatur soweit erhöhen würde, dass sich die erhöhte Temperatur negativ auf die Motorleistung auswirkt.
- Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass normale Wartungsarbeiten einfach möglich sind.
- Der Untergrund muss tragfähig, eben und rutschfest sein.
- Der Aufstellungsort muss so beschaffen sein, dass eine zufällige Berührung mit dem Motorgehäuse, einem rotierenden Teil oder anderen gefährlichen Teilen unterbunden ist.
- Des weiteren muss der Aufstellungsort Schutz vor Naturkräften (wie Regen, Schnee, Hagel, Sturm, Flut, direkte Sonnenbestrahlung, Frost oder übermäßige Hitze) sowie Schutz vor Luftverunreinigungen (wie Schleifstaub, Elektrosmog, Flusen, Rauch, Öl, Nebel, Dämpfe, Motorabgase oder andere Schmutzstoffe) bieten.
- Beachten Sie die maximalen Lärmgrenzwerte am Aufstellungsort.

4.2.1. Be- und Entlüftung

Im Normalfall kann die Luftzufuhr am Motor aus der Umgebung des Standortes erfolgen. Jedoch kann die von Motor und Abgasrohren abgegebene Strahlungswärme kann in geschlossenen Räumen/Einhausungen ohne weitere Vorkehrungen die Temperatur soweit erhöhen, dass sich die erhöhte Temperatur negativ auf die Motorleistung auswirkt.

Der Lüftungsplan muss folgende Gesichtspunkte berücksichtigen:

- Ableitung der vom Motor erzeugten Wärme.
- Notwendiger Luftdurchsatz:
für die Verbrennung des Motors
für die Kühlung des Motors und etwaiger Zusatzgeräte



Sollte die Luft aufgrund von Staub, Schmutz oder Hitze ungeeignet sein, muss zusätzlich ein Lufteinlasskanal montiert werden.



Sollte der Motor in ein geschlossenes Gehäuse verbaut werden, sollten die Lufteinlass- und auslass Öffnungen groß genug sein, um freie Luftzirkulation in und aus dem Gehäuse zu ermöglichen.



Bei Installationen für Dauerbetrieb bzw. bei Installationen mit hohen Umgebungstemperaturen wird die Installation eines Absaugventilators mit angemessenem Luftvolumen empfohlen.



Um die Maximalleistung des Motors abrufen zu können darf die Umgebungstemperatur 25°C nicht übersteigen. Im Falle von höheren Temperaturen muss ein Derating der Motorleistung durchgeführt werden.



Es muss sichergestellt werden, dass die vom Motor abgegebene heiße Luft nicht wieder angesaugt wird.

4.3. Motormontage

Die Motormontage hat über die Motor-Bodenplatte zu erfolgen.

Beachten Sie weiters folgende Punkte:

- Der Montagerahmen bzw. Unterbau muss ausreichend dimensioniert und verwindungssteif sein. Er muss robust genug sein, um die Vibrationen aufzunehmen und die Fluchtung beizubehalten.
- Der Unterbau muss so beschaffen sein, dass alle Befestigungsfüße planflächig aufliegen, um Verspannungen zu vermeiden (gegebenenfalls unterfüttern).
- Achten Sie auf eine ausreichende Dimensionierung der Befestigungsschrauben.



Um eine ausreichende Auflagefläche zu erreichen, verwenden Sie zwischen Fußoberseite und Montage-mutter eine großflächige Beilagscheibe.

Der Motor samt Anbaugerät sollte sorgfältig ausgewuchtet und auf eine feste Metallstruktur durch Schwingungsdämpfer befestigt, welche Schwingungen reduzieren, montiert werden.

4.4. Abgassystem

4.4.1. Auspuffmontage



Der im Lieferumfang enthaltene Schalldämpfer ist für die Verwendung in Industriegebieten konzipiert. Sollten Sie den Motor in Wohngebieten einsetzen, kann es notwendig sein, den Schalldämpfer gegen einen anderen Typ mit höherer Lärmdämmung zu tauschen.

4.4.2. Hinweise zu anderen Auspuffsystemen

Bei der Montage eines anderen Abgassystems beachten Sie bitte folgende Punkte:



Der Abgasrückstau übt einen erheblichen Einfluss auf die Gesamtleistung des Motors aus. Zu hohe Abgasrückstauwerte verursachen Leistungssenkungen, Temperaturerhöhung der Abgase und des Motors sowie hohen Kraftstoffverbrauch. Der jeweilige Abgasrückstau kann durch eine sinnvolle Dimensionierung des Abgassystems begrenzt werden.

- Achten Sie bei der Verlegung der Rohre darauf dass die abgestrahlte Wärme nicht vom Motor angesaugt werden kann. Die Rohre sollten mit einer Isolation ausgeführt sein. Sollte die Abgasleitung durch Wände führen, ist eine Isolation zwingend erforderlich.
- Die Abgasleitung sollte so kurz als möglich gehalten werden und möglichst keine Biegungen aufweisen. Ist dies nicht möglich sollte ein sehr weiter Biegeradius gewählt werden.
- Bei Abgasleitungen bis 10 Meter muss der Leitungsdurchmesser um etwa 30% höher als der Durchmesser des Auspuffkrümmers bzw. des Schalldämpfer-Auspuffrohres sein. Der Leitungsdurchmesser darf niemals kleiner sein.
- Sollte die Abgasleitung deutlich größer als der Geräteeanschluss sein, muss ein kegel förmiges Anschlussstück mit einem Winkel kleiner 30° installiert werden, um übermäßige Rückstauverluste zu minimieren.
- Die verlegte Abgasleitung muss vollständig und 100% dicht sein um die Gefahr von Hitze, Vergiftung und Lastverlust zu vermeiden.
- Am niedrigsten Punkt der Abgasleistung muss ein Kondenswasserablass vorgesehen werden.
- Zwischen dem Abgang des Motors/Schalldämpfers und der verlegten Abgasleitung muss eine flexible Verbindung (Flexrohr) installiert werden um Vibrationsübertragungen zu vermeiden und eine Wärmeausdehnung der Leitung zu ermöglichen.
- Stellen sie sicher, dass Schalldämpfer, Auspuff und etwaige Abgasrohre, frei von brennbarem Material sind (Brandgefahr).

4.5. Treibstoffsystem



Im Lieferumfang ist kein Treibstofftank enthalten.

Das Treibstoffsystem des Motors muss eine saubere und kontinuierliche Treibstoffversorgung gewährleisten. Beachten Sie bei der Installation eines Treibstofftanks folgende Hinweise:

- Verwenden Sie als Treibstoffschläuche nur benzinbeständige Niederdruckschläuche mit Drahtgeflecht.
- Eine Tankentlüftung ist zwingend vorzusehen, um die Bildung von Unter-/Überdruck zu verhindern.
- Die Kraftstoffzu- und rückleitungen müssen mindestens den Querschnitt besitzen wie dessen Gegenstücke am Motor. Bei großen Schlauchlängen oder niedriger Umgebungstemperatur sollten diese Leitungen größer dimensioniert sein, um einen ausreichenden Durchfluss zu gewährleisten.

4.6. Kupplung

Bevor der Motor an einen Verbraucher angeschlossen werden kann, müssen beide Geräte auf Verträglichkeit überprüft werden! Es ist zu überprüfen,

- ob Motor und Verbraucher drehschwingungstechnisch kompatibel sind.
- ob die Abmessungen von Welle und Flansch des Motors mit den Abmassen der Kupplungsscheibe kompatibel sind.



Der Motor und Verbraucher sind sorgfältig auszurichten! Eine unkorrekte Ausrichtung kann zu Vibrationen und zu Lagerschäden führen.



Bei Ingangsetzen des Motors VOR Montage einer Kupplung oder Riemenscheibe, muss die Passfeder sorgfältig in der Nut fixiert werden!



Stellen Sie bei der Montage einer Kupplung oder Riemenscheibe sicher, dass alle notwendigen Maßnahmen zum Schutz vor der Berührung rotierender Teile getroffen werden. Beachten Sie die jeweiligen Montageanweisungen des Kupplungsherstellers.



Keinesfalls darf während der Montage ein Druck, Stoss oder Schlag (z.B. durch Hammer) auf die Welle ausgeübt werden. Dies könnte die Lager beschädigen.

Die Montage oder Demontage der Kupplung muss mittels geeigneter Auf- oder Abziehvorrichtung erfolgen!

4.6.1. Maximale Radial- und Axialbelastungen

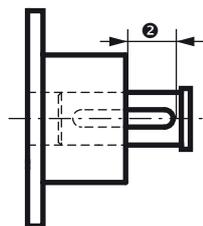
Es muss vor der Verwendung sichergestellt werden, dass die maximal zulässigen Radial- und Axialbelastungen des Motor Stirnlagers (Kurbelwellenhauptlager) nicht überschritten werden. Es daher bei Verwendung von Riemenscheiben eine Neuberechnung der Lebensdauer beider Wälzlager notwendig und die Wartungsintervalle der Lager dementsprechend anzupassen!

4.6.2. Auswuchtung

Die Kurbelwelle des Motors ist mit halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet. Jedes Kupplungselement muss ebenfalls dementsprechend ausgewuchtet sein.



Bei zu kurzen Kupplungen muss der überstehende Passfederanteil auf Wellendurchmesser abgearbeitet \ominus oder durch Ringe mit Passfedernut in der entsprechenden Länge abgedeckt werden. Bei längeren Kupplungen muss im überstehenden Kupplungsteil die Passfedernut ausgefüllt werden.



4.6.3. Direkte Ankupplung



Bei direktem Anbau eines beweglichen Elementes (z.B. Pumpe, Lüfter) an die Motorwelle ist eine gute Auswuchtung notwendig!



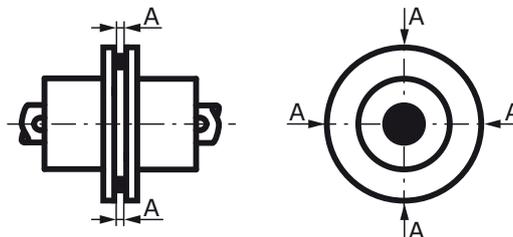
Die Kupplungsmuffe muss so ausgewählt werden, dass das übertragene Drehmoment, die Anlaufeigenschaften des Motors sowie die notwendigen Sicherheitseigenschaften berücksichtigt werden.



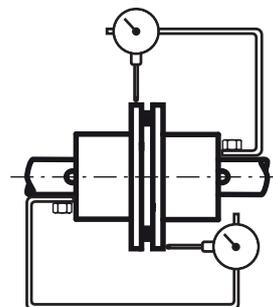
Der Motor samt Anbauelement ist so auszurichten, dass die Rundlauf- und Parallelitätsabweichungen der beiden Kupplungshälften den Toleranzen des Kupplungsherstellers entsprechen. Ungenaue Ausrichtung kann zu Vibrationen, zu Lagerbeschädigung oder zum Bruch des Wellenendes führen!

Gehen Sie wie folgt vor:

- Montieren Sie die beiden Kupplungshälften provisorisch so, dass eine Bewegung der beiden Hälften zueinander möglich ist.
- Stellen Sie die Parallelität der beiden Wellen mit einem Komparator oder einer Dickenlehre an vier um jeweils 90° versetzten Messpunkten ein (Der eingestellte Abstand entspricht dem Wert A).
- Messen Sie an vier um jeweils 90° versetzten Messpunkten des Umfangs den Abstand zwischen den beiden Stirnseiten der Kupplung.
- Die Differenz zwischen beiden Extremwerten des eingestellten Wertes A darf bei gängigen Kupplungen 0,05mm nicht überschreiten.



Zur gleichzeitigen Einstellung von Parallelität und Koaxialität können auch zwei Messuhren angebracht werden. Während einer langsamen Wellendrehung können Abweichungen so exakt festgestellt werden.



Fluchtungsfehler sind durch Unterlegsscheiben zwischen den Standfüßen und dem Unterbau auszugleichen. Nach dem neuerlichen Festziehen der Fußmutter muss die Fluchtung erneut kontrolliert werden.

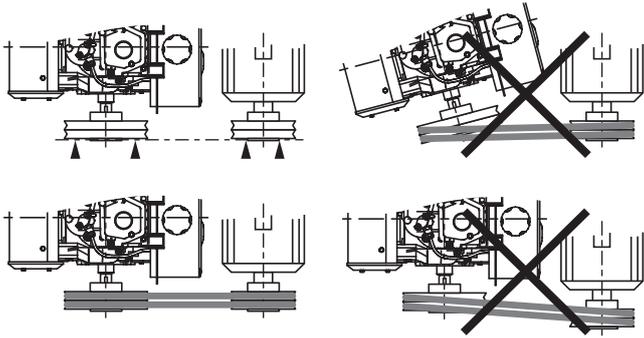


Bei Verwendung von starren Kupplungsmuffen ist darauf zu achten, dass ein Wellenabstand von 1-2mm eingehalten wird, um eine Wärmeausdehnung beider Wellen zu ermöglichen.

4.6.4. Abtrieb über Riemenscheibe



Die Motorachse muss parallel zur Achse der antreibenden Maschine montiert werden, um die Axialkräfte auf die Lager zu minimieren. Überprüfen Sie, dass die Anordnung der Riemenscheibe auf gleicher Höhe erfolgt (siehe Abbildung unten).

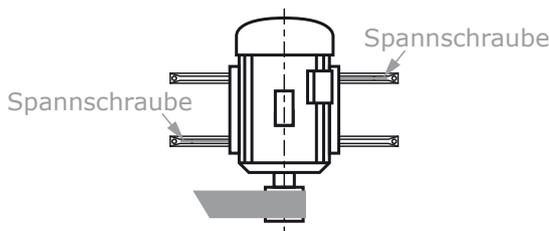


Montage mit festem Achsabstand:

- Bringen Sie zusätzlich eine Spannrolle am Riemen an. Diese kann in glatter Ausföhrung auf der Aussenseite des Riemens oder bei Keilriemen in Rillenausföhrung auf der Innenseite des Riemens angebracht werden.

Montage mit variablem Achsabstand:

- Montieren Sie am Unterbau zwei Spannschienen welche parallel zum Riemen montiert werden müssen.
- Befestigen Sie den Verbaucher (nicht den Benzinmotor) wie in unten abgebildeter Weise. Auf diese Art kann die Ausrichtung in optimaler Weise erfolgen.



Der Einstellung der Riemenspannung muss mit größter Sorgfalt erfolgen. Sollte die Spannung zu hoch sein verschleiben die Wellenlager sehr schnell und es kann sogar zum Bruch des Kurbelgehäuses oder der Welle kommen. Ist die Spannung zu gering kommt es zu Schwingungen, welche ebenfalls das Gerät beschädigen kann.



Ab einem Scheibendurchmesser von 315mm und einer Drehzahl von 3.000 U/Min raten wir von Scheiben aus Grauguss ab. Bei Drehzahlen von 3.000 U/Min oder darüber können Flachriemen nicht mehr verwendet werden.



Beachten Sie, dass alle beweglichen (rotierenden) Teile vor dem Einschalten vor Beröhrung geschützt werden müssen!

4.7. Abschließende Montagehinweise Mechanisch



Nach der Erstinbetriebnahme ist die Fluchtung bei betriebswarmen Zustand des Motors zu kontrollieren.

- Alle Schrauben, Muttern und sonstige Klemm- und Schraubverbindungen müssen fest und korrekt montiert sein.
- Die Kühlluft muss problemlos zirkulieren können.

4.8. Elektrische Installation

Der Motor ist werkseitig mit folgenden elektrischen Komponenten ausgestattet:

- Lichtmaschine mit Laderegler (12VDC, max. 8A)
- Elektrostarter (12VDC, 1,4kW)
- Ölstands-Sensor (Schaltkontakt)
- Treibstoffabsperrsolenoïd

Für eine ordnungsgemäße Installation werden zusätzlich folgende Komponenten benötigt (nicht enthalten):

- Starterbatterie 12V min.20Ah, empf. 35Ah
- Litzenkabel rot und schwarz, Querschnitt min. 16mm²
- passende Ringkabelschuhe für Batteriemontage

4.8.1. Starterbatterie

Schließen sie die Starterbatterie gem. Ihren Bedürfnissen an. Beachten Sie weiters folgende Punkte:



Bleibatterien enthalten Schwefelsäure. Austretende Flüssigkeiten nicht beröhren, nicht verschlucken, mit Wasser verdünnen und mit Soda neutralisieren.



Tragen Sie beim Hantieren mit Starterbatterien stets Schutzhandschuhe und Schutzbrille

- Sie können Batterien ab einer Kapazität von 12V / 20Ah verwenden, wir empfehlen jedoch mindestens eine Kapazität von 35Ah.
- Die Verwendung von wartungsfreien Batterien (ventilgesteuert) wird ebenfalls empfohlen.
- Schließen Sie immer zuerst den Plus(+)Pol und dann den Minus(-)Pol an. Ziehen Sie die Klemmen fest an.



Die Batterie wird beim Betrieb des Motors über eine eingebaute Lichtmaschine geladen - beachten Sie hierzu die korrekte Beschaltung laut Schaltplan.



Sollte der Motor ohne Batterie betrieben werden (z.B. beim Start über eine externe Batterie), so ist das Pluskabel auch nach dem Startvorgang gegen Kurzschluss zum Gehäuse zu sichern (sonst nimmt die eingebaute Lichtmaschine Schaden).



Wenn Sie Starthilfe über Starterkabel von einem Auto verwenden, so klemmen Sie zuerst die Starterbatterie des Motors ab. Denn sollte die eingebaute Starterbatterie ganz leer sein, so kann die Autobatterie sehr große Ströme in die Starterbatterie entladen. Dies kann im Extremfall zur Explosion der Starterbatterie föhren.



Vorsicht mit Starterkabel, es können bei Kurzschlüssen sehr hohe Ströme auftreten. Immer zuerst den Plus (+) Pol, danach erst den Minus (-) Pol verbinden.

4.8.2. Elektrische Verbindungen (Leitungen)

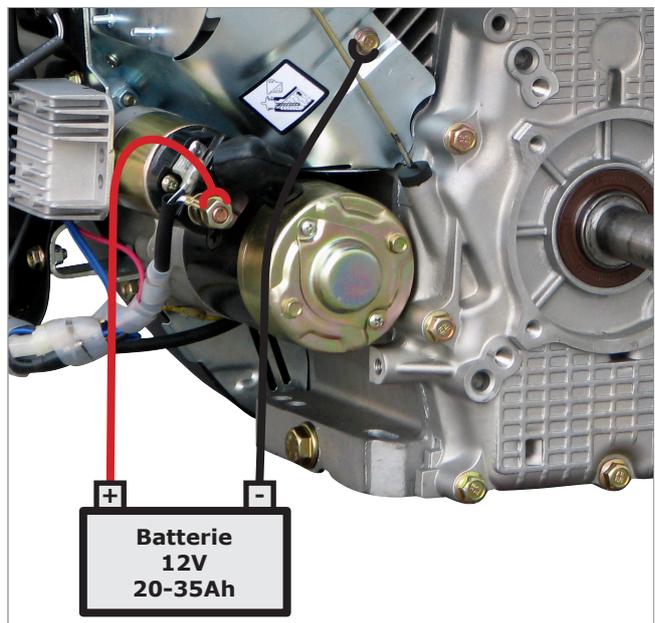
Alle Kabelverbindungen sind in Litzenkabel auszuföhren.

Die Kabelverbindung zwischen Batterie(+) und Elektrostarter sowie Batterie(-) und Motorgehäuse muss mindestens 16mm² Leitungsquerschnitt besitzen. Es empfiehlt sich die Leitungslänge so kurz als möglich halten, da die Stromaufnahme des Starters sehr hoch ist (Spannungsabfall).

Beachten Sie, dass der Motor und diverse Anbauteile im Betrieb heiß werden. Schützen Sie Kabel, welche im Betrieb heiße Teile beröhren könnten, immer mit einem passenden Wellenschutzschlauch.

Da der Motor im Betrieb vibriert, sind alle Kabelschraubverbindungen (Kabelöse mit Mutter verschraubt) mit passenden Federringen zu sichern.

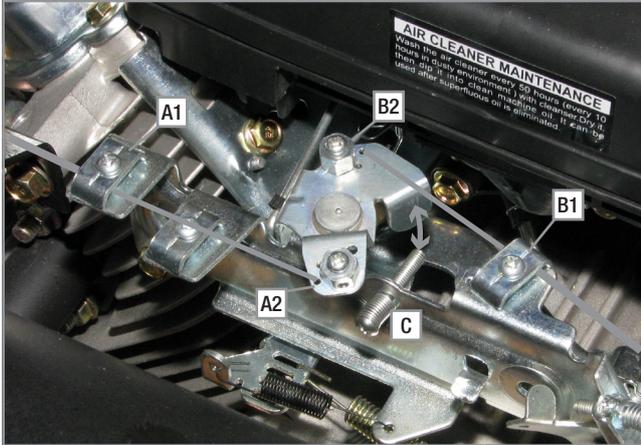
4.8.3. Starterbatterie anschließen



4.9. Drehzahlregelung

4.9.1. Chokerbetätigung mittels Bowdenzug

Die Chokerbetätigung kann optional auch über einen zu installierenden Bowdenzug realisiert werden. Die Montage des Bowdenzugs kann aus Richtung A (Mantel an A1, Klemmschraube bzw. Hakenaufnahme an A2) bzw. aus Richtung B (Mantel an B1, Klemmschraube bzw. Hakenaufnahme an B2) erfolgen. Hierzu ist das vorhandene Betätigungsgehäuse (Original Choke Knopf) zu demontieren. Die Stellschraube (C) stellt den Endanschlag des Chokerbetätigungshebels dar.



 Stellen Sie nach Montage die ordnungsgemäße Funktion des Bowdenzugs fest (betätigen und Hebelweg prüfen).

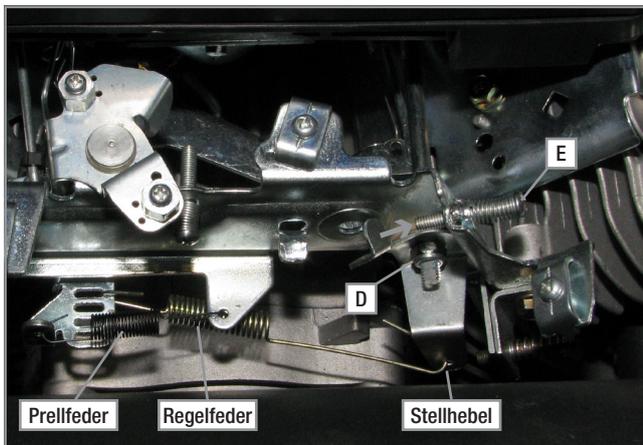
4.9.2. Drehzahleinstellung für Fixdrehzahl

Der Motor wird werkseitig für eine Anwendung mit variabler Drehzahl ausgeliefert. Sollte Ihre Anwendung eine für Fixdrehzahl sein, demontieren Sie das Drehzahlgestänge (Splint entfernen und Drehzahlhebel demontieren).

Stellen Sie die gewünschte Fixdrehzahl wie folgt ein:

- Mutter (D) der Achse des Stellhebels lockern. Der Stellhebel ist federbelastet - die Lasche des Stellhebels liegt an der Stellschraube für Leerlaufdrehzahl (E) an.
- Motor starten (siehe Hinweise unter Kapitel 5)
- Stellschraube für Leerlaufdrehzahl (E) so justieren dass gewünschte Fixdrehzahl erreicht wird - ggf. Stellschraube durch längere Schraube ersetzen.
Höchste erlaubte Drehzahl des Motors: 3.600 min⁻¹
- Abschließend Mutter (D) wieder anziehen

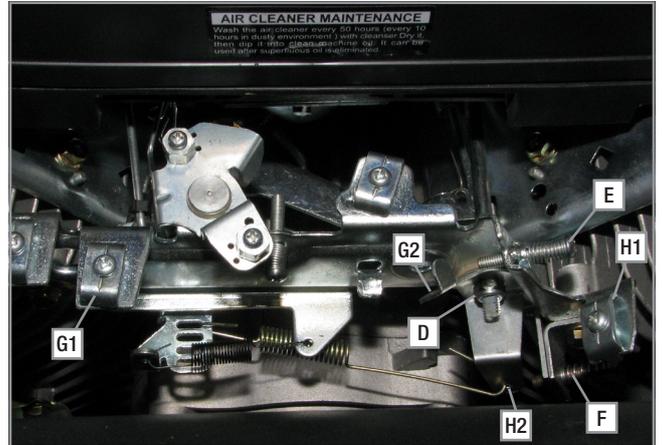
 Beachten Sie bei dieser Justage auch die Leistungs- und Verbrauchswerte je nach Drehzahl gemäß 3.2.



4.9.3. Drehzahleinstellung für variable Drehzahl

Bei variabler Drehzahl kann der vormontierte Drehzahlsteller verwendet werden. Soll die Regelung anstelle des Hebels mittels Bowdenzug erfolgen, ist wie folgt vorzugehen:

Splint der werkseitigen Regelstange entfernen und Regelstange demontieren. Die Montage des Bowdenzugs kann aus Richtung G (Mantel an G1, Hakenaufnahme an G2) bzw. aus Richtung H (Mantel an H1, Hakenaufnahme an H2) erfolgen. Sollte H2 eine zu kleine Bohrung aufweisen, Feder aushängen und Bohrung passend erweitern.



- Mutter (D) der Achse des Stellhebels soweit lockern, bis sich der Stellhebel leicht bewegen lässt (siehe auch Abbildung aus 4.9.2.). Der Stellhebel ist federbelastet - die Lasche des Stellhebels liegt an der Stellschraube für Leerlaufdrehzahl (E) an.
- Motor starten (siehe Hinweise unter Kapitel 5)
- Stellschraube für Leerlaufdrehzahl (E) sowie Stellschraube für Maximaldrehzahl (F) gem. Anforderungen einstellen - ggf. Stellschrauben durch längere Schrauben ersetzen.
Höchste erlaubte Drehzahl des Motors: 3.600 min⁻¹

 Nach Montage die ordnungsgemäße Funktion des Bowdenzugs feststellen (Hebelweg prüfen). Beachten Sie bei dieser Justage auch die Leistungs- und Verbrauchswerte je nach Drehzahl gemäß 3.2.

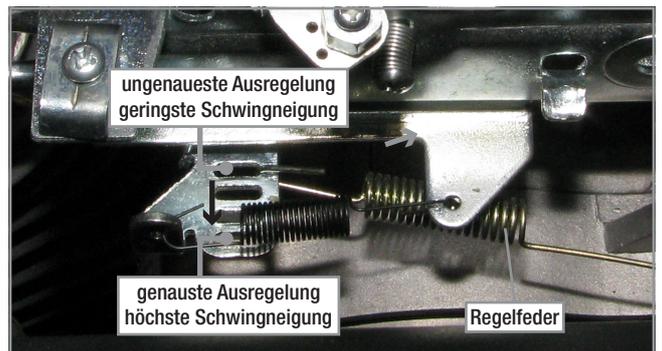
4.9.4. Ausregelverhalten ändern

Der mechanische Drehzahlregler kann in seiner Regelcharakteristik beeinflusst werden. Wesentlich ist die Ausregelung (wie sehr weicht die Drehzahl von der Idealdrehzahl ab) und das Schwingverhalten (Motor beginnt zwischen niedriger und hoher Drehzahl zu schwingen). Diese beiden Charakteristiken widersprechen einander. Die optimale Ausregelung ist erreicht wenn die Sprungantwort ein einfaches Überschwingen hervorruft.

Dies bedeutet:

Stellen Sie die gewünschte Drehzahl ohne Last ein und belasten Sie den Motor. Die Drehzahl sollte zuerst absinken, dann über die Nenndrehzahl überschüssigen und dann wieder auf Nenndrehzahl einregeln. Die Drehzahl sollte nicht schwanken oder um die Nenndrehzahl oszillieren.

 Um das Ausregelverhalten zu verbessern kann die Regelfeder weiter nach aussen gehängt werden (erhöht die Schwingneigung). Die Nenndrehzahl muss nach dem Umhängen neu eingestellt werden.



5. Verwendung

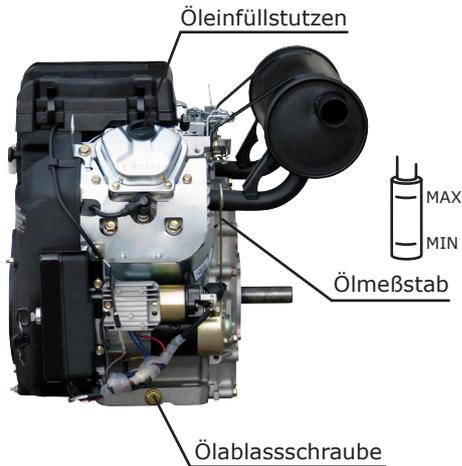
Die Leistungsangaben des Motors beziehen sich auf Standardbetriebsbedingungen (0m Seehöhe, 25°C Umgebungstemperatur). Für höhere Umgebungstemperaturen bzw. beim Einsatz auf größeren Seehöhen muss ein Derating der Höchstleistung kalkuliert werden (siehe 3.1.1.).

5.1. Kontrollen vor jeder Inbetriebnahme

5.1.1. Motoröl

Öl ist das wichtigste Betriebsmittel des Motors. Verwenden Sie nur qualitativ hochwertiges Motoröl welches für 4-Takt Benzinmotoren geeignet ist.

 Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme den Ölstand! ACHTUNG - im Auslieferungszustand ist der Motor NICHT mit Öl befüllt und darf keinesfalls gestartet werden! Füllmenge ca. 1,4l (gem. Meßstab befüllen).



- Vergewissern Sie sich, dass der Motorölstand zwischen den Höchst- und Mindestgrenzen liegt.
- Falls notwendig Öl hinzufügen, um den Höchstpegel wiederherzustellen.
- Unterschiedliche Ölsorten oder -marken dürfen nicht vermischt werden.

 Nicht Überfüllen - zu viel Öl ist schädlich und muss abgelassen werden! Beachten Sie zwingend die Wartungsintervalle für Öl- und Ölfilterwechsel.

5.1.2. Treibstoff

- Füllen Sie den Tank (nicht im Lieferumfang enthalten) vollständig mit frischem bleifreiem Benzin bzw. Superbenzin auf.

 Im Lieferumfang ist kein Treibstofffilter enthalten. Vor Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass ein passender Treibstofffilter zwischen Tank und Treibstoffleitung montiert wurde.

5.1.3. Sonstige Kontrollen

- Entfernen Sie Schmutz oder Staub, damit die Kühlung des Motors keine Fremdkörper ansaugen kann.

 Achten Sie darauf, dass der Motor ohne montierte Schutzabdeckungen NICHT in Betrieb genommen werden darf.

- Kontrollieren Sie das Gerät auf Undichtigkeiten der Betriebsmittel (Treibstoff, Motoröl, Batteriesäure). Ziehen Sie undichte Verschlußstopfen entsprechend nach.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, da die Abgase von Motoren schädlich für Ihre Gesundheit sein können.
- Kontrollieren Sie ob sich der Leistungswahlhebel (direkt oder über einen evtl. montierten Seilzug) leicht bewegen lässt.

5.2. Treibstoffsystem entlüften

Dieser Motor ist mit einem Treibstoffabsperrensolenoid sowie einer Membranunterdruckpumpe ausgestattet.

Bei der Erstinbetriebnahme sowie nach langen Standzeiten kann es notwendig sein die Treibstoffzuleitung inkl. Schwimmkammer und Treibstoffpumpe zu entlüften.

 Punkt entfällt sollte sich der Tank über dem Motorniveau befinden.

Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Montieren Sie einen Interrimstank bzw. eine geeignete Flasche am Treibstoffschlauch.
- Stellen Sie den Hauptschalter auf ON/EIN und warten Sie 20s.
- Versuchen Sie den Motor zu starten. Beachten Sie dabei zwingend die maximalen Betätigungszeiten für den Starter (siehe Motorstart)!
- Wiederholen bis der Motor "rund" läuft.
- Im Anschluss kann der Originaltank wieder montiert werden.

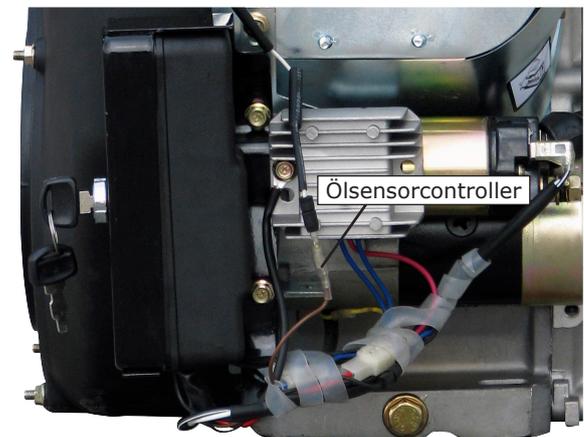
 Sollte sich das Tankniveau deutlich unter dem Vergaser befinden ist die Installation eines Rückschlagventils erforderlich.

5.3. Besondere Hinweise bei Erstinbetriebnahme

 Der Motor darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die Installation in Übereinstimmung mit den Anweisungen und Hinweisen dieses Handbuchs vorgenommen wurde und die Grundplatte fest mit einer stabilen Aufnahme verschraubt wurde.

 Aufgrund der Bauform kann eine Lagerung ein "festkleben" des Ölschwimmerschalters hervorrufen. Der Motor lässt sich in diesem Fall nicht starten. Dieser Effekt wird nach einer kurzzeitigen Erwärmung des Motoröls behoben. Hier kann wahlweise der Ölschwimmersensor vor dem Start ab- und nach 2min Laufzeit im Betrieb wieder angesteckt oder vorgewärmtes Motoröl in den Motor eingefüllt werden. In der Praxis empfiehlt sich jedoch die erste Variante zu wählen.

Verfolgen Sie das gelbe Kabel des Ölsensorcontrollers und öffnen Sie den Steckverbinder. Starten Sie den Motor (Ölstand zuvor kontrollieren!) und verbinden Sie nach 2min im Betrieb den Steckverbinder wieder.



- Lassen Sie den Motor nach dem ersten Starten 1 Stunde auf halber Nenndrehzahl (ca. 1.800 U/Min) laufen.
- Stellen Sie den Motor nach dem Erstbetrieb ab und kontrollieren Sie den Schmierölstand.
- Kontrollieren Sie nach dem Erstbetrieb alle Schrauben, Muttern und Klemmverbindungen auf feste Montage.

Bei ungewöhnlichem Verhalten (Geräusche, Rauch) den Motor sofort abstellen und vor weiterem Betrieb zuerst die Fehlerursache beheben.

 Um eine maximale Lebensdauer zu erreichen wird empfohlen den Motor in den ersten 20 Betriebsstunden nicht über 2.000 min⁻¹ zu betreiben. Drehzahländerungen sollten in dieser Einlaufphase langsam durchgeführt werden (Gashebeländerung langsam durchführen)!

5.4. Motorstart



Ein Motorstart ohne ordnungsgemäß installiertem Luftfilter und Schalldämpfer ist verboten!

- Sollte der installierte Tank mit einem Kraftstoffhahn ausgestattet sein, ist dieser zu öffnen.



Bei Kaltstart Chokerhebel in START Position bringen (herausziehen).

- Bringen Sie den Hauptschalter auf Position ON/EIN und warten Sie 3s. Das Kraftstoffabsperrentil wird geöffnet und der Vergaser füllt sich mit Kraftstoff.
- Je nach Einstellung der Leerlaufdrehzahl können Sie den Leistungswahlhebel auf „LEERLAUF“-Stellung belassen oder müssen ihn auf ca. 1/3 Gas stellen (Soll Motor Startdrehzahl ca. 2.000min⁻¹, siehe auch 4.9.).
- Bringen Sie den Startschlüssel auf Stellung "START". Lassen Sie den Schlüssel los sobald der Motor anspringt.



Maximale Starterbetätigungszeit 5 Sekunden! Sollte der Motor nicht anspringen, so muß mindestens 30s bis zum nächsten Startversuch gewartet werden. Dieser Vorgang darf maximal 3 mal wiederholt werden, dann muss der Elektrostarter mindestens 15 Minuten abkühlen. Ein zuwiederhandeln kann Schäden am Starter und/oder Motor verursachen. Nicht in die laufende Maschine starten!



Sollte der Motor nicht anspringen, so entlüften Sie das Treibstoffsystem wie unter 5.2. beschrieben.

- Bringen Sie den Chokerhebel langsam in die Position BETRIEB (hineinschieben).
- Lassen Sie den Motor im Leerlauf etwa 3-5 Minuten warmlaufen.
- Beobachten Sie nach dem Anlassen den Motorlauf sowie die Farbe der Abgase. Der Motorlauf sollte sich nach wenigen Sekunden stabilisieren.

5.5. Motorstop

- Nach großer Belastung den Motor ohne Last für ca. 5 Minuten bei niedriger Drehzahl weiterlaufen lassen - dadurch hat der Motor die Gelegenheit abzukühlen.
- Motor über Zündschlossstellung „OFF“ abstellen.
- Da der Motor mit einem Treibstoffventil ausgestattet ist (Treibstoffzufuhr unterbrochen bei Schlüsselstellung OFF/AUS), kann bei kurzen Arbeitsunterbrechungen auf ein schließen des Tank-Treibstoffhahns verzichtet werden.



Sollte der Motor unbeaufsichtigt sein, entfernen Sie Zündschlüssel um eine Inbetriebnahme durch Unbefugte zu unterbinden.

6. Wartung

Regelmäßiges Service und Wartung verlängert die Lebensdauer und gewährleistet einen störungsfreien Betrieb.



Das für die Instandhaltung bzw. Reinigung zuständige Personal muss technisch dazu befähigt sein, die jeweiligen Arbeiten durchzuführen.



Das mit der Wartung beauftragte Personal muss vor Tätigkeiten in die jeweiligen Sicherheitsempfehlungen und Anweisungen dieses Handbuchs Einsicht genommen haben. Gestatten Sie niemals nicht befähigten Personen Tätigkeiten an egal welchem Bauteil des Gerätes durchzuführen.

6.1. Wartungshinweise

Wenn Sie Wartungsarbeiten über einen Fachbetrieb durchführen, so lassen Sie sich die durchgeführten Arbeiten bitte bestätigen.



Folgeschäden die durch unsachgemäße oder unterlassene Wartung als Folgeschäden auftreten fallen nicht unter die Garantie.

Die Behebung von Störungen die durch den Benutzer behoben werden können, fällt ebenfalls nicht in die Garantie sondern in den normalen Wartungsbetrieb dieser Maschine.

6.2. Vorsichtsmaßnahmen

Vor jeder Reinigungs-, Schmierungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeit am Gerät sind folgende Anweisungen immer zu befolgen:

- Den Motor durch das Abstellverfahren außer Betrieb setzen. Der Motor muss stillstehen.
- Motor durch geeignete Maßnahme vor Neustart schützen (z.B. durch Abklemmen des Minuspols (-) der Starterbatterie).
- Der Motor samt allen Anbauteilen muss auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein.



Es muss darauf geachtet werden, dass man sich bewegenden Teilen oder Bauteilen mit hoher Betriebstemperatur unter Berücksichtigung der notwendigen Vorsicht nähert.

6.3. Starterbatterie

Sollten Sie eine nicht-wartungsfreie Batterie verwenden, kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Anschlußklemmen und den Elektrolytpegel (=Flüssigkeitsstand). Sofern notwendig Flüssigkeitsstand mit destilliertem Wasser bis auf den angegebenen Höchststand auffüllen.



Nach langer Lagerzeit ist vor der erneuten Inbetriebnahme des Motors der Ladezustand der Batterie zu kontrollieren. Schwache Batterien dürfen nicht verwendet werden. Notfalls Batterie extern aufladen bzw. tauschen.

Weitere Batterie Wartungshinweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der Starterbatterie bzw. siehe auch 4.8.1.

6.4. Reinigung des Motorblocks

Die Reinigung hat von aussen mit Pressluft bzw. mit geeigneten Kaltreinigern zu erfolgen.



Elektrische Teile (Klemmverbindungen, Elektrostarter, usw.) dürfen nicht mit Pressluft oder mit Flüssigkeiten gereinigt werden, da Kurzschlüsse oder andere Störungen entstehen könnten.



Eine ungehinderte Luftzirkulation ist für die Motor Kühlung extrem wichtig. Reinigen Sie daher die Gitter und Rippen auf der Zu- und Abluftseite auch bei nur teilweiser Verschmutzung unbedingt sofort.

6.5. Motorölwechsel

Der Motorölstand muss vor jeder Inbetriebnahme bei abgestelltem Motor und waagrecht stehender Maschine kontrolliert werden! Vergewissern Sie sich, dass der Ölstand innerhalb der Mindest- und Maximumgrenzen des Ölstabs liegt. Falls notwendig auffüllen.

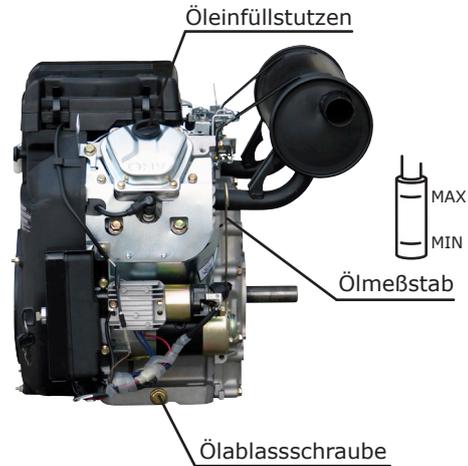


Nicht überfüllen! Zu viel Motoröl ist schädlich und muss abgelassen werden.



Öl ist das wichtigste Betriebsmittel des Motors. Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsintervalle gewissenhaft und innerhalb der vorgeschriebenen Zeitraums durch!

- Nehmen Sie den Motor für ca. 5min in Betrieb. Stoppen Sie den Motor im Anschluss wieder.
- Stellen Sie ein passendes Gefäß (z.B. Wanne) unter die Ölablassöffnung.
- Öffnen Sie den Öleinfüllstutzen sowie die Ölablassschraube. Achtung - das Motoröl ist heiß! Lassen Sie das Motoröl ablaufen.
- Verschließen Sie die Ablassschraube wieder.

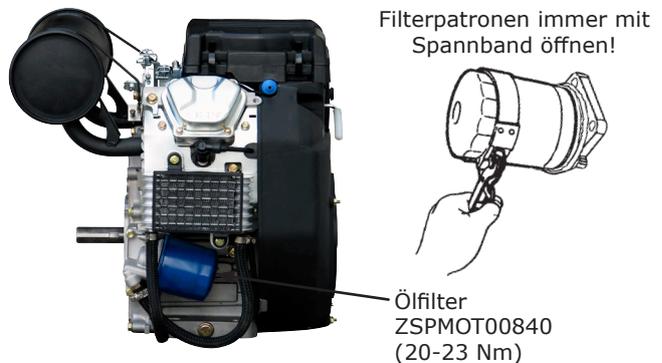


Das Öl ist im Normalzustand schwarz durch die Verbrennungsrückstände des Motors. Es sollten keine Fremdkörper, weißliche Färbung (Wasser im Öl) oder Schaumbildung feststellbar sein.



Das der Maschine entnommene Altöl muss gesondert über eine Sammelstelle entsorgt werden!

- Sofern notwendig (siehe Wartungsintervalle) demonstrieren Sie nun den Ölfilter mittels passendem Filterspannband und tauschen Sie diesen gegen einen neuen Filter aus (Ersatzteilnr.: ZSPMOT00840, Anzugsdrehmoment 20-23 Nm).



- Füllen Sie über den Einfüllöffnung frisches Motoröl ein, bis die MAX Markierung am Ölmesstab erreicht wurde (Füllmenge mit Filterwechsel ca. 1,4l, ohne Filterwechsel ca. 1,1l).



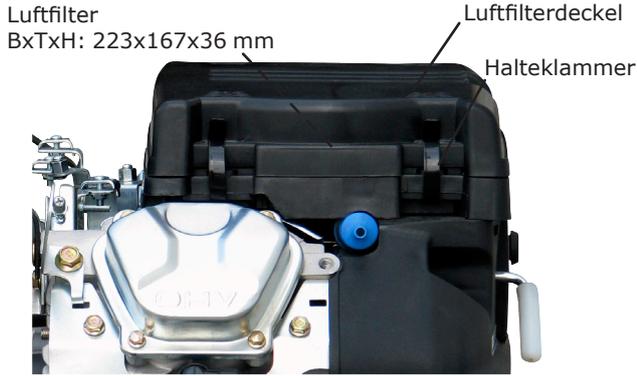
Nehmen Sie nach erfolgtem Ölwechsel den Motor für 5 Minuten in Betrieb und stoppen Sie den Motor wieder. Kontrollieren Sie Ölfilter und Ölablassschraube auf Undichtheiten. Kontrollieren Sie erneut den Ölstand und füllen Sie ggfs. Motoröl nach.



Sollte sich der Ölstand von einer Kontrolle zur nächsten erhöhen, Maschine NICHT STARTEN. Es könnte Treibstoff oder Wasser in das Motoröl gelangt sein - dies kann zu Maschinenschäden führen. Lassen Sie in solchen Fällen das Öl vollständig ab und untersuchen Sie dieses auf Verunreinigungen durch Wasser oder Treibstoff (Geruch prüfen, eventuell kleine Menge entzünden, Wasser absetzen lassen). Gehen Sie in solchen Fällen der Ursache auf den Grund und beseitigen Sie die Ursache. Spülen Sie das Kurbelgehäuse mit frischem Öl und nehmen Sie einen Ölwechsel vor. (Ölfilter ebenfalls reinigen/tauschen).

6.6. Luftfilter

Sollte der Luftfilter verlegt/verschmutzt sein äussert sich dies in einer verminderten Motorleistung (z.B. raucht Schwarz unter Belastung). Halten Sie daher die Wechselintervalle für den Luftfilter zwingend ein.



Öffnen Sie die 4 Halteklammern des Luftfilterdeckels und nehmen Sie diesen ab. Der Luftfilter kann nun aus dem Gehäuse gezogen werden.

Der Luftfilter besteht aus 2 Teilen: Einem Grobfilter (Schaumstoff) und einem Feinfilter (Papierfilter).

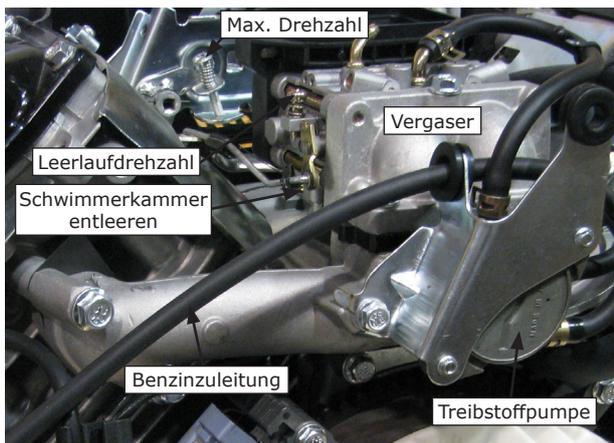
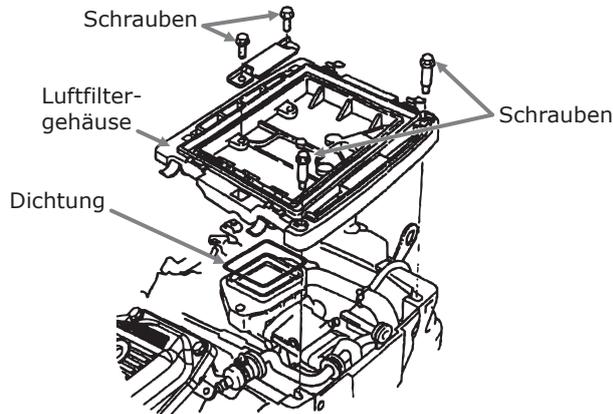
Der Grobfilter wird in Benzin ausgewaschen und anschließend getrocknet. Dieser Filter wird in der Regel nicht getauscht. Der Feinfilter kann mit Pressluft gereinigt werden. Tauschen Sie diesen Filter gem. Serviceintervall. Prüfen Sie immer beide Luftfilter auf Risse oder sonstige Beschädigungen. Sollte ein Filter beschädigt sein, muss dieser zwingend getauscht werden.

Reinigen Sie die Innenseite des Luftfilterkastens mit einem Staubreinigungstuch und setzen Sie wahlweise einen neuen oder den gereinigten Luftfilter ein.

6.7. Vergaser und Treibstoffpumpe

Der Vergaser sowie die Treibstoffpumpe sind wartungsfrei. Folgende Demontage-Schritte sind nur notwendig, sofern die Leerlaufdrehzahl neu justiert werden muss.

- Entfernen Sie den Luftfilter wie unter 6.6. beschrieben.
- Öffnen Sie die 4 Sechskantschrauben innerhalb des Luftfilterkastens und nehmen Sie diesen ab.

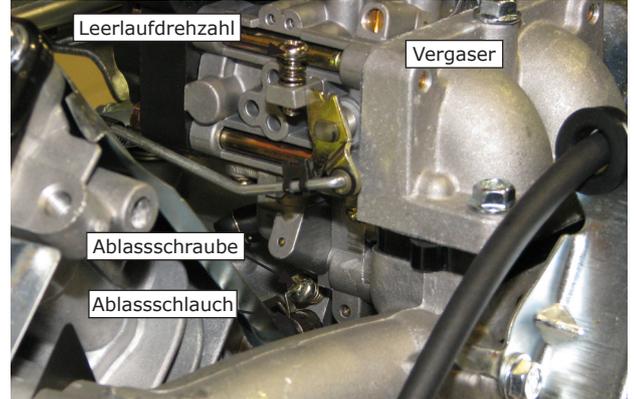


6.7.1. Schwimmerkammer entleeren

Sollte es für Wartungszwecke oder im Lagerfall notwendig sein, die Schwimmerkammer des Vergasers zu entleeren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie ein passendes Gefäß unter den Ablassschlauch.
- Nehmen Sie einen langen Kreuzschraubenzieher zur Hand und öffnen Sie die Ablassschraube, bis die Schwimmerkammer vollständig entleert ist.
- Verschließen Sie die Schraube im Anschluss wieder.

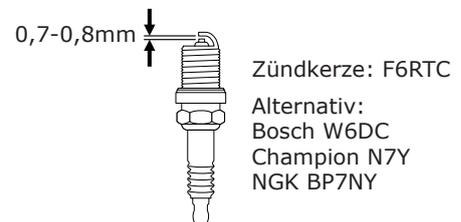
Zur besseren Darstellung wurde in der Abbildung unten der Luftfilterkasten entfernt, dies ist jedoch für die Justage nicht zwingend notwendig



6.8. Zündung, Zündkerzen

Um die Zündung zu kontrollieren gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie den Zündkerzenstecker von der Zündkerze und entfernen Sie etwaige Schmutzablagerungen um die Zündkerzenverschraubung.
- Schrauben Sie die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel (13/16") heraus.
- Begutachten Sie den Zustand der Elektroden. Der Elektrodenabstand sollte 0,7-0,8mm sein. Die Kerze sollte grau-weiß bis gelb-grau gefärbt sein. Es sollten keine Ablagerungen wie Ölkohe oder Ruß sichtbar sein.



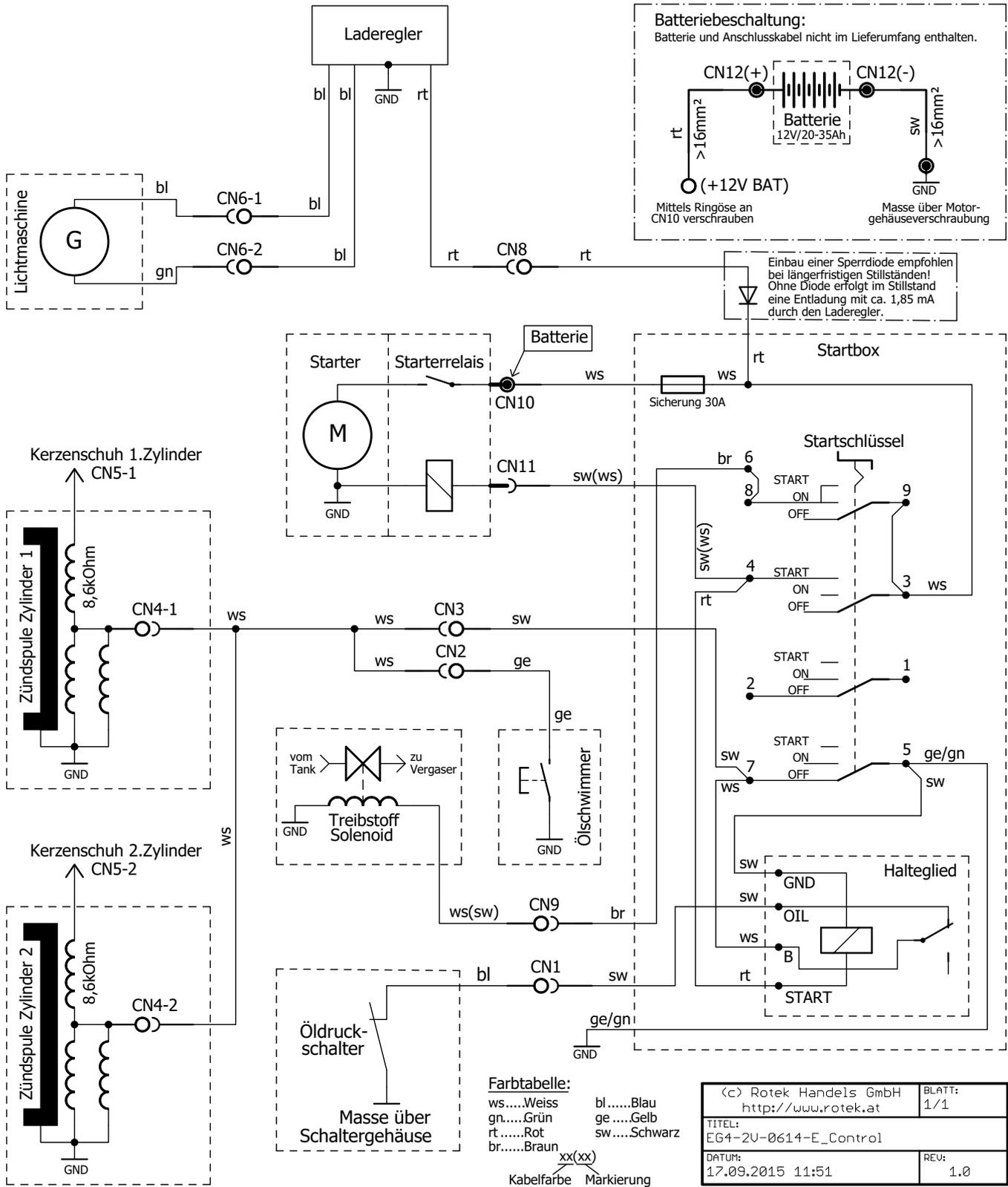
- Reinigen Sie die Zündkerze mit einer feinen Drahtbürste und stellen Sie den Elektrodenabstand entsprechend her (am Besten durch leichtes Klopfen mit dem Rücken der Drahtbürste auf die Elektrode).



Um zu überprüfen ob ein Zündfunke vorhanden ist, müssen beide Zündkerzen ausgebaut werden. Kleben Sie notfalls die Schrauböffnungen der Zündkerzen im Kurbelgehäuse mit einem Deckband ab, um zu verhindern dass Schmutz in den Brennraum eindringt. Setzen Sie nun eine Kerze in den zugehörigen Zündschuh und halten Sie die Masseelektrode an das Motorgehäuse. Wenn Sie den Startschlüssel betätigen (auf START) sollten Funken zwischen Mittel- und Masseelektrode der Zündkerze sichtbar sein. Sollten Sie keine Funken feststellen, tauschen Sie die Kerze und führen den Vorgang erneut durch. Sollte noch immer kein Zündfunke auftreten, so gehen Sie in der Problembekämpfung weiter vor (siehe 7.Fehlerdiagnose). Gehen Sie mit dem 2. Zylinder gleich vor.

- Nach erfolgter Reinigung setzen Sie die Zündkerze wieder ein. Schrauben sie die Kerze per Hand ein, um ein Verkanten zu vermeiden.
- Abschließend ziehen Sie die Zündkerze mittels Zündkerzenschlüssel gut an.
- Stecken Sie die Kerzenschuhe (Zündkabel) wieder auf die Zündkerzen.

6.9. Schaltplan



6.10. Anzugsdrehmomente

	Drehmoment [Nm ±5%]			
	Elektrik	geringe Festigkeit ¹⁾	hohe Festigkeit ²⁾	Zuganker
M4	1,2	1	1,5	2,5
M5	2,5	2	3	4
M6	4	2,7	5	6
M8	8	5,5	18	22
M10	12	13	20	25
M12	20	20	35	44

	Drehmoment
Zylinderkopfschrauben	36 ±1 Nm
Pleuelschrauben	16 ±1 Nm
Schwungradmutter	180 ±5 Nm

1) Schrauben in Bauteilen mit geringem Festigkeitsbedarf (z.B. Schrauben in Aluminiumaufnahme, Montageschrauben Lüfterabdeckung, usw.)

2) Schrauben in Bauteilen mit hohem Festigkeitsbedarf (z.B. Lagerschilder, Gehäusefüße, Flansch usw.)

6.11. Serviceintervalle

- vom Benutzer durchzuführen
- von Fachwerkstätte durchzuführen

		vor jedem Start	nach 50 Std (Einlauf)	alle 200 Std (6M)	alle 400 Std (12M)	alle 800 Std (24M)	alle 1600 Std (36M)
Treibstoff	Treibstoff/Tank auffüllen	●					
	Treibstoffleitungen auf Dichtheit prüfen	●					
	Treibstofffilter tauschen			je nach eingesetztem Filter ¹⁾			
	Treibstofftank reinigen				●		
Schmieröl	Schmierölstand kontrollieren	●					
	Auf Ölverlust prüfen	●					
	Ölwechsel und Ölfilterwechsel durchführen		●	●			
Luftzufuhr	Feinfilter und Filtergehäuse reinigen			● ²⁾			
	Grobfilter reinigen (Schaumstoff)			● ²⁾			
	Feinfilter tauschen				● ²⁾		
Zündung	Zündkerzen reinigen und einstellen			●			
	Zündkerzen tauschen					●	
Schläuche	Treibstoffschlauchleitungen ersetzen (inkl. Treibstoffleitung zwischen Treibstoffpumpe und Vergaser)					□ ³⁾	
	Ölleitungen zwischen Ölkühler ersetzen						□
Elektrik	Kontrolle der elektrischen Anschlüsse auf gute Befestigung und Zustand ⁴⁾		●	●			
	Sichtkontrolle der elektrischen Verkabelung auf Scheuerstellen oder Brandspuren		●		●		
	Batterieladezustand kontrollieren		●		●		
Auspuff	Auspuff und Krümmer auf Dichtheit prüfen		●	●			
	Auspuff auf Ablagerungen prüfen				□		
	Rauchzahl bei Nennlast prüfen						□
Schrauben	Kontrolle aller Befestigungsschrauben (inkl. Verschraubung des Abtriebs und der Standfußverschraubungen)		●		●		
	Zylinderkopf- und Schwungradschrauben nachziehen					□	
Drehzahlregelung	Leichtgängigkeit des Leistungswahlhebel	●					
	Drehzahljustage (Maximal, Leerlauf)					●	
Zylinderkopf	Ventilspiel einstellen				□		
	Ventilsitz (Ventileinsinktiefte) prüfen						□
	Kompression prüfen						□
	Kolbenringe tauschen						□
Sonstiges	Prüfung im Betrieb auf anormale Geräusche	●					

¹⁾ Im Allgemeinen liegt der Tauschintervall für Standard Papier-Treibstofffilter bei 400 Betriebsstunden oder 1x pro Jahr.

²⁾ In staubiger bzw. stark verschmutzter Umgebung ist der Intervall für Reinigung und Tausch zu halbieren.

³⁾ Während der Servicetätigkeit ist der Zustand der Unterdruckleitung zwischen Treibstoffpumpe und Kurbelgehäuse ebenfalls zu kontrollieren. Bei Bedarf ist diese Leitung ebenfalls zu tauschen.

⁴⁾ Vor allem Verbindung zwischen Batterie und Motorgehäuse (-Pol) sowie Batterie und Elektrostarter (+Pol) auf gute elektrische Verbindung prüfen.

7. Fehlerdiagnose und mögliche Lösungen

7.1. Starten nicht möglich

Fehler	Ursache	Maßnahme	
Starter dreht sich nicht. (Keine Funktion)	Batterie defekt oder zu schwach	Batterie extern laden und erneut versuchen Batteriezustand überprüfen	
	Verkabelung defekt oder locker	Prüfen Sie die Batterieleitungen zum Starter sowie die Steuerleitung zum Starterrelais anhand des Schaltplans. An CN10 muss Batteriespannung anliegen. Bei Schlüsselschalter auf START muss auch an CN11 Batteriespannung anliegen!	
	Elektrostarter defekt	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler	
Starter dreht sich, Motor startet jedoch nicht.	Ölmangel	zu wenig Schmieröl	Kontrollieren Sie den Ölstand - siehe 5.1.1.
		"klebender" Ölschwimmerschalter	Aufgrund der Lagerung ohne Schmieröl kann der Schwimmerschalter "festkleben" und so fälsch- licherweise zu geringen Ölstand diagnostizieren - Lösung siehe 5.3.
		Ölschwimmer bzw. Ölsensor defekt	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
	Treibstoffmangel	Treibstoffmenge im Tank zu gering	Tank auffüllen
		Falscher Treibstoff	Entfernen Sie sämtlichen Treibstoff aus dem Sys- tem und füllen Sie frischen Benzin ein
		Choke nicht betätigt	Bei Kaltstart ist der Choke-Knopf zu ziehen
		Treibstoff gelangt nicht in die Schwim- merkammer des Vergasers	Stellen Sie den Schlüsselschalter auf ON (da- durch öffnet das Treibstoffabsperrventil - die Batterie muss geladen sein, an CN9 muss Batte- riespannung anliegen!). Öffnen Sie die Schwimmerkammerablassschrau- be (siehe 6.7.1) und kontrollieren Sie ob Benzin in die Schwimmerkammer nachläuft. Sollte dies nicht der Fall sein prüfen Sie Treibstoffpumpe und Treibstoffleitungen.
		Treibstofffilter verlegt	Treibstofffilter tauschen
		Vergaser oder Treibstoffpumpe defekt	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
	Zündung	Zündkerze defekt	Prüfen Sie den Zündfunken - siehe 6.8.
		Masseschluss am Steuerkabel der Zündspulen	Anhand vom Schaltplan auf Masseschluss prüfen: In Schlüsselstellung ON bzw. START darf CN3 (in Folge CN4) keinen Kontakt zu Masse haben
		Zündspule oder Halteglied defekt	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
	Fehlerhafte Luftzufuhr	Luftfilter bzw. Lufteinlass verlegt	Luftfilter reinigen bzw. tauschen Lufteinlass reinigen
	Fehlerhaftes Timing	Falsches Ventilspiel	Ventilspiel Ein-/Auslassventil prüfen
	Zu geringe Kompression	Einlassventil schließt nicht korrekt	Ventilspiel und Dichtheit des Einlassventils prüfen
Kolben bzw. Kolbenringe verschlissen		Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler	

7.2. Unruhiger Motorlauf

Fehler	Ursache	Maßnahme
Treibstoffzufuhr unregelmässig	Treibstoffmenge im Tank zu gering	Tank auffüllen
	Unterdruckleitung zu Treibstoffpumpe undicht	Unterdruckleitung auf Dichtheit prüfen siehe 6.7.
	Vergaser oder Treibstoffpumpe ver- schmutzt bzw. defekt	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
Drehzahlregler blockiert	Leistungswahlhebel blockiert	Kontrollieren Sie die Freigängigkeit des Lei- stungswahlhebels
	Drehzahlregler verstellt	Kontrollieren Sie die Stellschrauben für maximale Drehzahl, maximale Einspritzmenge und Leer- laufdrehzahl

7.3. Anormale Laufgeräusche

Fehler	Ursache	Maßnahme
Dejustage oder Verschleiss	Falsches Ventilspiel	Ventilspiel Ein-/Auslassventil prüfen
	Kolben bzw. Kolbenringe verschlissen	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
	Gleitlager Kolbenbolzen verschlissen	
	Pleuellager verschlissen	

7.4. Zu geringe Motorleistung

Fehler	Ursache	Maßnahme
Fehlerhafte Luftzufuhr	Luftfilter bzw. Lufteinlass verlegt	Luftfilter reinigen bzw. tauschen Lufteinlass reinigen
Fehlerhafte Treibstoffzufuhr	Treibstoffmenge im Tank zu gering - daher unregelmässige Treibstoffzufuhr	Tank auffüllen, Treibstoffpumpe und Treibstofflei- tungen kontrollieren
	Treibstofffilter verlegt	Treibstofffilter tauschen
Fehlerhaftes Timing	Falsches Ventilspiel	Ventilspiel Ein-/Auslassventil prüfen
Zu geringe Kompression	Einlassventil schließt nicht korekt	Ventilspiel und Dichtheit des Einlassventils prüfen
	Kolben bzw. Kolbenringe verschlissen	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
Falsche Auslegung der Motornenndaten	Einsatzhöhe über 1.000m	Bis zu einer Einsatzhöhe von 1.000m Seehöhe gelten die Motornenndaten. Darüber muss ein Derating vorgenommen werden!
	Umgebungstemperatur > 25°C	Bis zu einer Umgebungstemperatur von +25°C gelten die Motornenndaten. Darüber muss ein Derating vorgenommen werden!

7.5. Anormale Abgasfahne

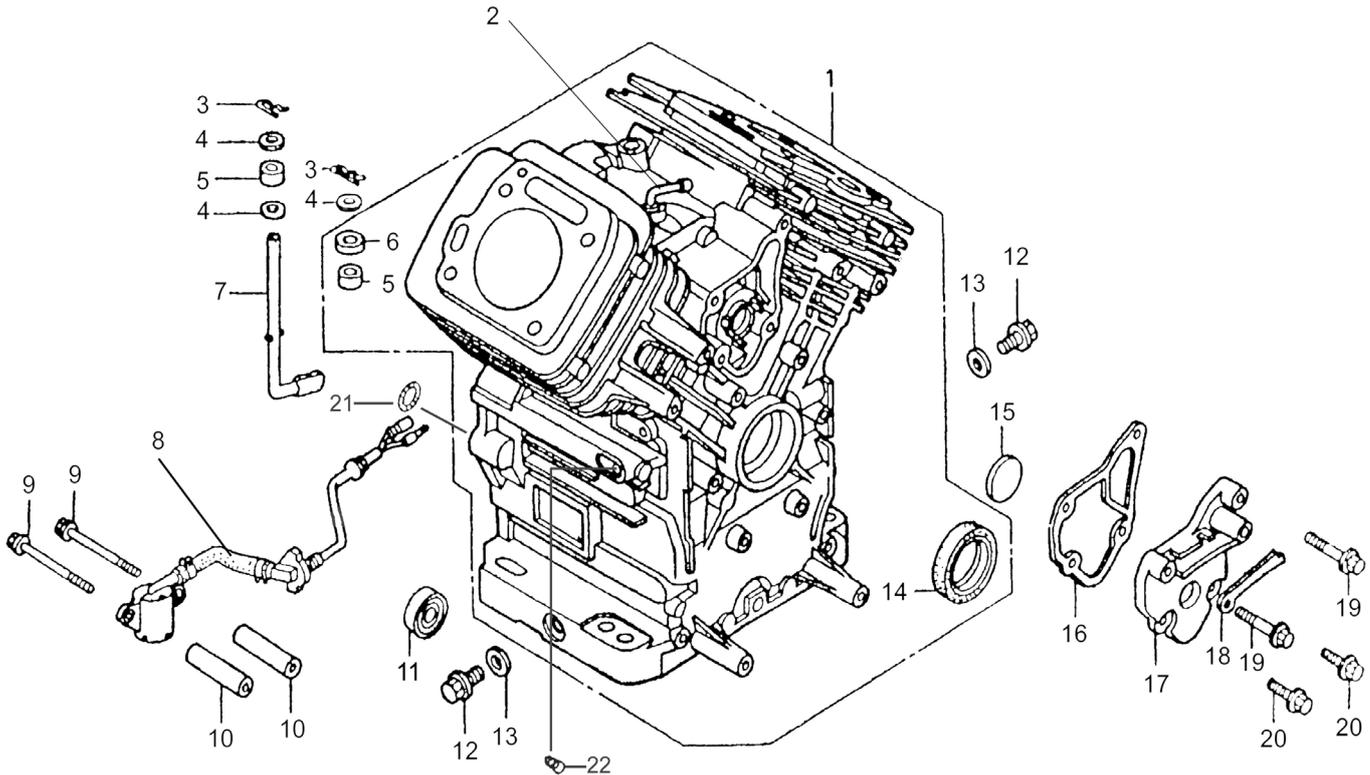
Fehler	Ursache	Maßnahme
Schwarzer Rauch	Prinzipiell ist bei schwarzem Rauch der Motor immer überlastet. Dies kann einerseits durch eine tatsächliche Überlastung hervorgerufen werden - in diesem Fall verringern Sie die Last. Beachten Sie, dass der Motor bei Einsatzhöhen über 1.000m oder bei Temperaturen >25°C geringere Leistungswerte hat (siehe Derating Tabelle 3.1.1.). Ein weiterer Grund für schwarzen Rauch kann natürlich auch ein Motorfehler (wie unten angeführt) sein - aber auch hier ist der Motor überlastet, wenn er z.B durch einen verlegten Luftfilter zu wenig Luft bekommt und somit weniger Leistung erzeugen kann.	
	Luftfilter verlegt	Luftfilter reinigen bzw. tauschen
	Zu geringe Treibstoffmenge	Tank auffüllen - Kontrollieren Sie ob ausreichend Treibstoff zum Vergaser geführt wird
	Falsches Ventilspiel	Ventilspiel Ein-/Auslassventil prüfen
	Einlassventil schließt nicht korekt	Ventilspiel und Dichtheit des Einlassventils prüfen
	Kolben bzw. Kolbenringe verschlissen	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
Blauer Rauch	Bei blauer Abgasfahne wird Motoröl verbrannt. Der Fehler ist mit besonderer Sorgfalt zu untersuchen, da ein unmittelbarer Motorschaden die Folge sein kann!	
	Ölstand zu hoch	Ölstand prüfen und ggfs. Ölstand über Ablass- schraube verringern.
	Dichtung Kurbelgehäuseentlüftung defekt oder falsch justiert	Überprüfen Sie die Kurbelgehäuseentlüftung
	Ventildichtungen verschlissen	Ventildichtungen prüfen (vorrangig Einlassventil)
	Stößelstangendichtungen verschlissen	Dichtungen der Stößelstangen prüfen
Weisser Rauch	Bei weissem Rauch befindet sich Wasser im Treibstoff. Mögliche Ursachen siehe unten.	
	Umgebungstemperatur < 5°C	Bei niedrigen Aussentemperaturen ist weisser Rauch während des Startvorgangs normal. So- bald der Motor Betriebstemperatur erreicht hat, muss der weisse Rauch jedoch verschwinden.
	Wasser im Treibstoff	Durch Kondenswasserbildung kann Wasser im Treibstofftank entstehen. Dieser erzeugt den weissen Rauch. Lassen Sie den Tank ab und fül- len Sie diesen mit frischem Benzin/Superbenzin.

7.6. Plötzlicher Motorstop

Fehler	Ursache	Maßnahme
Treibstoffmangel	Tank vollständig entleert	Tank auffüllen
	Treibstoffleitung undicht	Alle Treibstoffleitungen auf Dichtheit prüfen
	Treibstofffilter verlegt	Treibstofffilter tauschen
	Bordspannung ausgefallen - Treibstoffabsperrentil hat die Treib- stoffzufuhr unterbrochen	An CN9 muss Batteriespannung anliegen (die Batterie muss geladen sein)
Mechanischer Schaden	Kurbel-/Nockenwelle bzw. Kolben ist blockiert	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler

8. Explosionszeichnung

8.1. Kurbelgehäuse

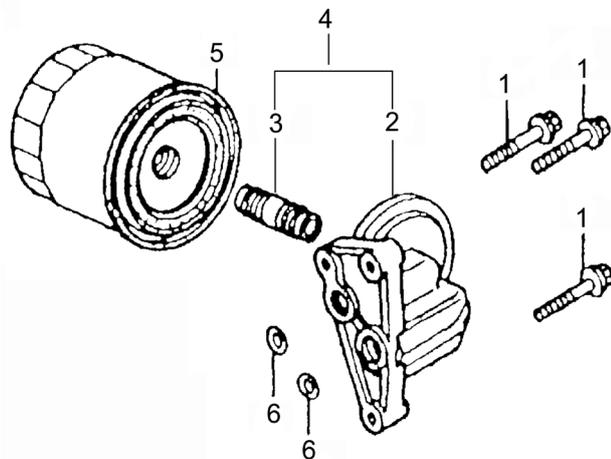


Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
01	01	Kurbelgehäuse	1
01	02	Kurbelgehäuseentlüftung	1
01	03	Pin	2
01	04	Scheibe	3
01	05	Nadellager	2
01	06	Simmering	1
01	07	Regelarm	1
01	08	Ölstandsensord	1
01	09	Flanschschraube M6×75	2
01	10	Buchse	2
01	11	Kugellager 6003DU	1

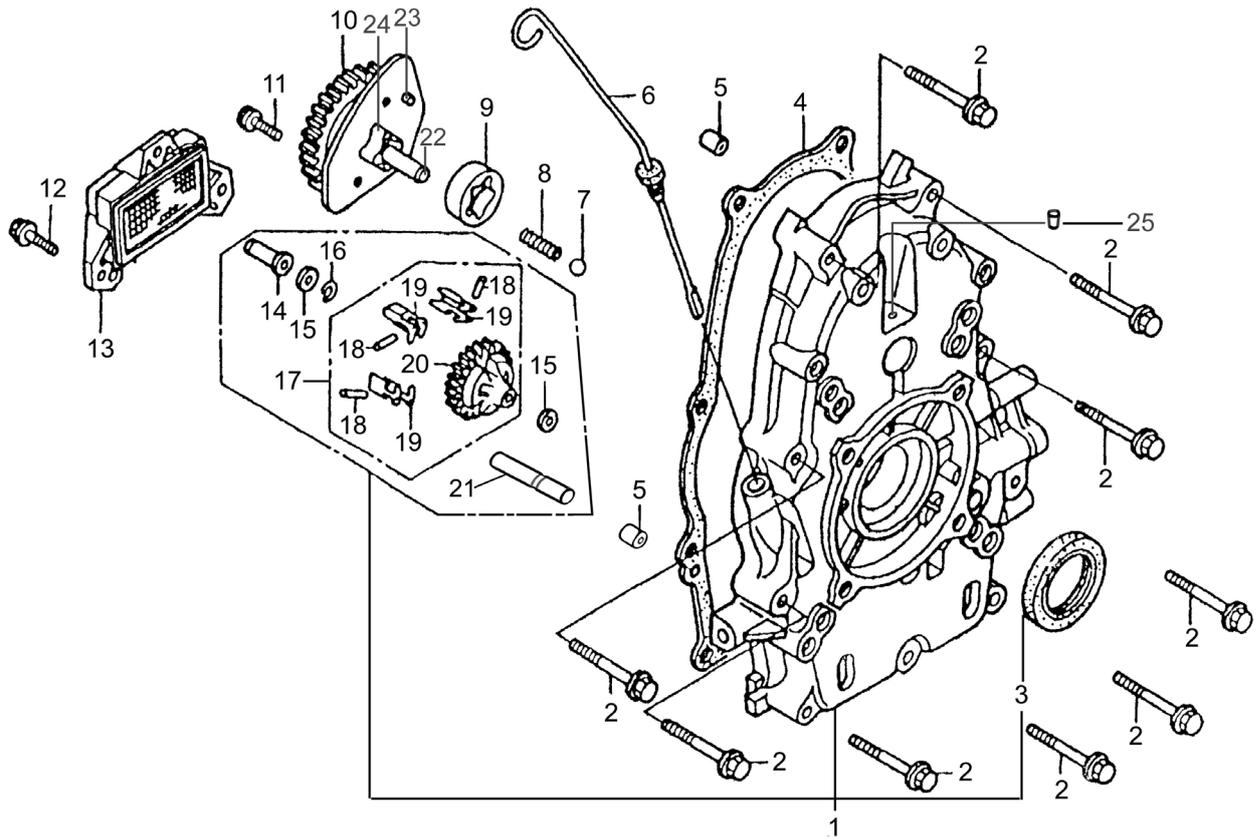
Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
01	12	Ablassschraube	2
01	13	Scheibe	2
01	14	Simmering D _a 58/D _i 38/B10	1
01	15	Entlüftungsklappe	1
01	16	Dichtung Entlüftungsflansch	1
01	17	Entlüftungsabdeckung	1
01	18	Halteklammer	1
01	19	Flanschschraube M6×30	2
01	20	Flanschschraube M6×12	2
01	21	O-Ring	1
01	22	Stopfen	1

8.2. Ölfilter

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
02	01	Flanschschraube M6x30	3
02	02	ÖlfILTERaufnahme	1
02	03	Hohlschraube ÖlfILTERträger	1
02	04	ÖlfILTERaufnahme Assy.	(1)
02	05	ÖlfILTER Wechselfiltrone	1
02	06	O-Ring	2



8.3. Kurbelgehäusedeckel

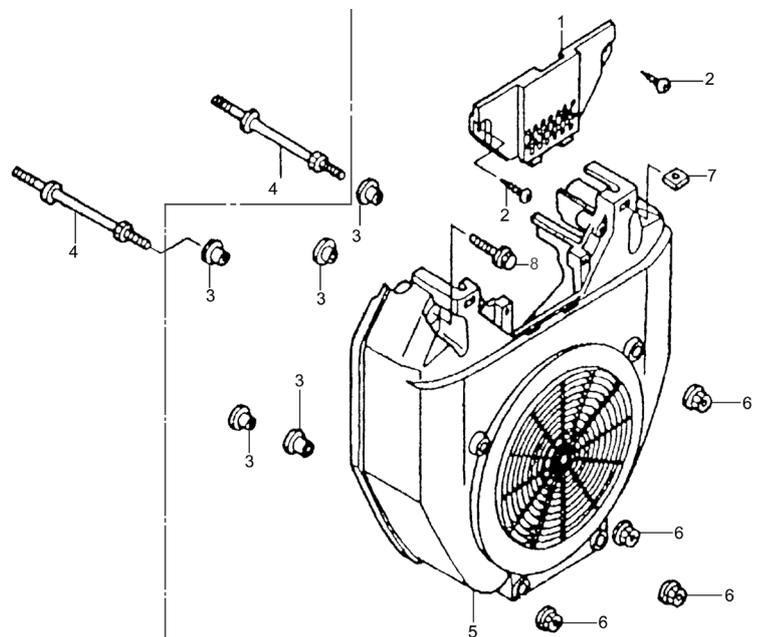


Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
03	01	Kurbelgehäusedeckel	1
03	02	Flanschschraube M8×50	9
03	03	Simmering	1
03	04	Kurbelgehäusedichtung	1
03	05	Stift	2
03	06	Ölmeßstab	1
03	07	Stahlkugel	1
03	08	Feder	1
03	09	Ölpumpe Außenring	1
03	10	Ölpumpenabdeckung	1
03	11	Flanschschraube M6×12	2
03	12	Flanschschraube M6×20	3
03	13	Ölfilter	1

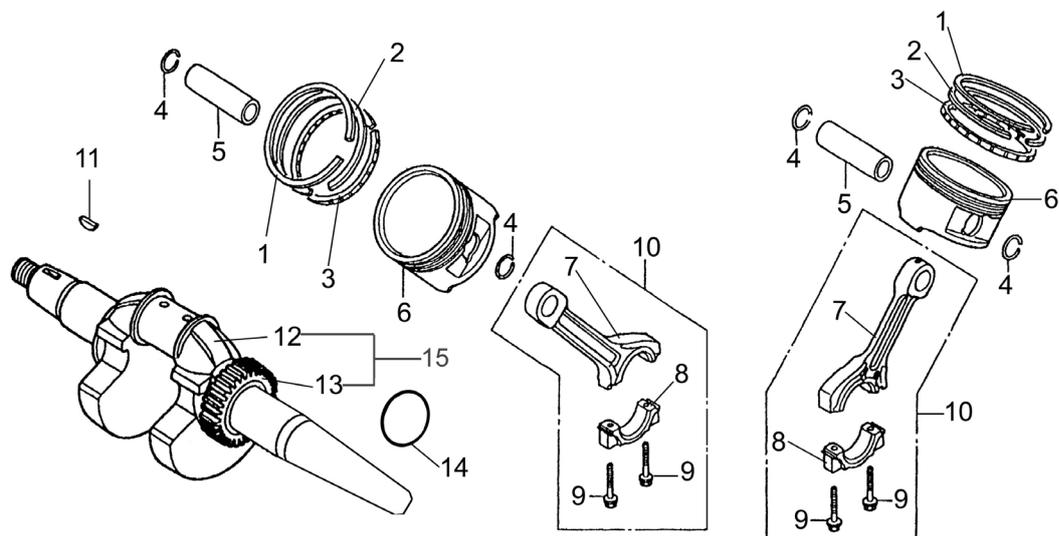
Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
03	14	Gleitbuchse Drehzahlregler	1
03	15	Scheibe	2
03	16	Sicherungsring Drehzahlregler	1
03	17	Drehzahlregler	1
03	18	↳ (Stift)	(3)
03	19	↳ (Gewicht)	(3)
03	20	↳ (Zahnrad)	(1)
03	21	Achse Drehzahlregler	1
03	22	Ölpumpe Achse	1
03	23	Stift	1
03	24	Ölpumpe Rotor	1
03	25	Stopfen	1

8.4. Abdeckung Schwungrad

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
04	01	Abdeckung Treibstoffpumpe	1
04	02	Schraube M5x16	2
04	03	Distanzstopfen	6
04	04	Standbolzen	2
04	05	Schwungradabdeckung	1
04	06	Flanschmutter M6	4
04	07	Vierkantmutter	2
04	08	Flanschschraube M6x20	2



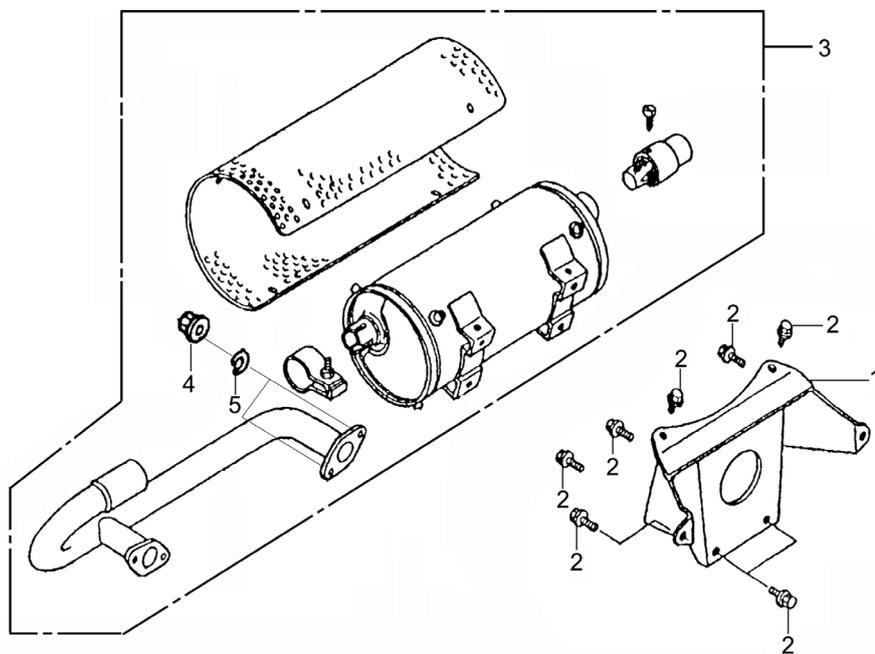
8.5. Kurbelwelle, Kolben und Pleuel



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
05	01	Feuerring	2
05	02	Kompressionsring	2
05	03	Öl-Abstreifring	2
05	04	Kolbenbolzensicherung	4
05	05	Kolbenbolzen	2
05	06	Kolben	2
05	07	Pleuel	(2)
05	08	Pleuelschale	(2)

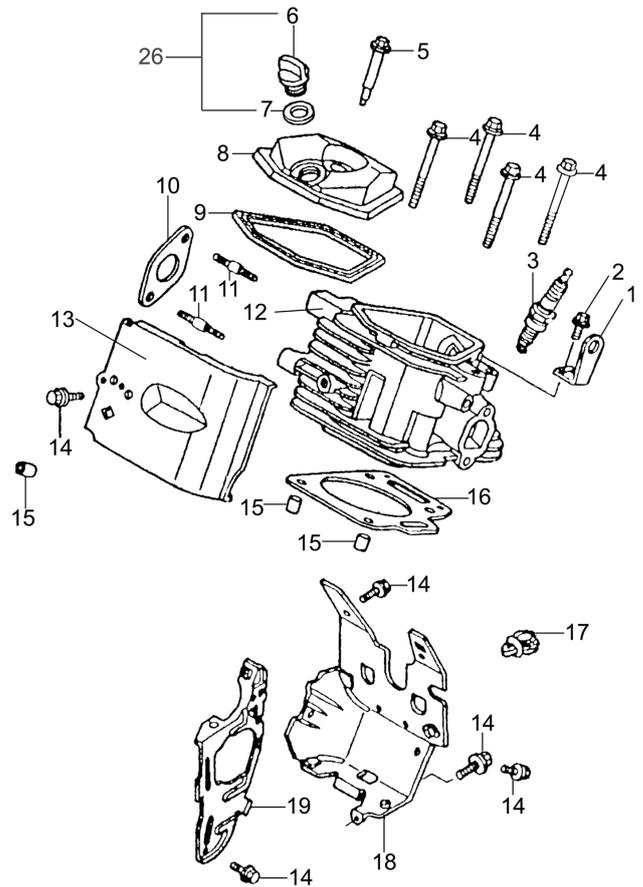
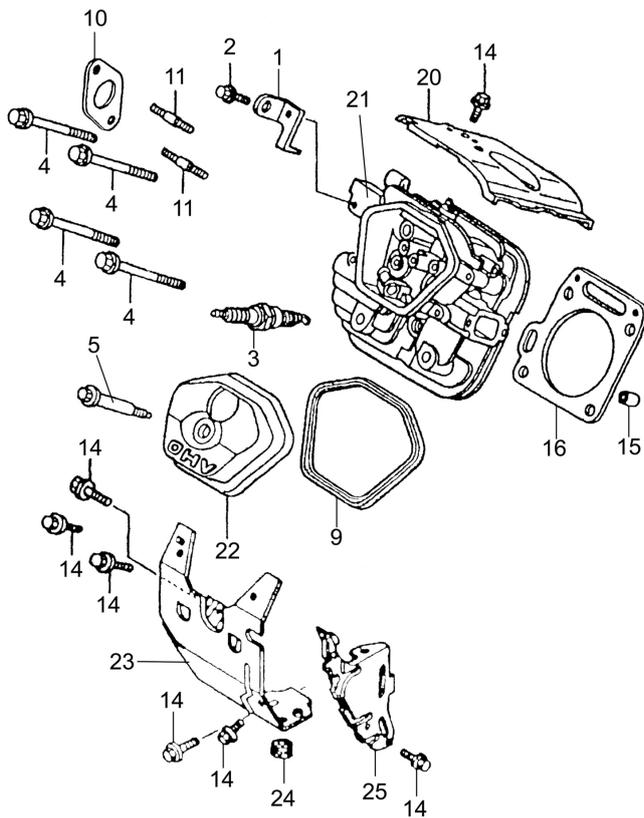
Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
05	09	Pleuelschraube	(4)
05	10	Pleuel Assy.	2
05	11	Keil	1
05	12	Kurbelwelle	(1)
05	13	Zahnrad	(1)
05	14	Distanzring	1
05	15	Kurbelwellen Assy.	1

8.6. Schalldämpfer



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
06	01	Aufnahme Auspuff	1
06	02	Flanschschraube M8x16	8
06	03	Schalldämpfer	1
06	04	Mutter M8	4
06	05	Federring D8	4

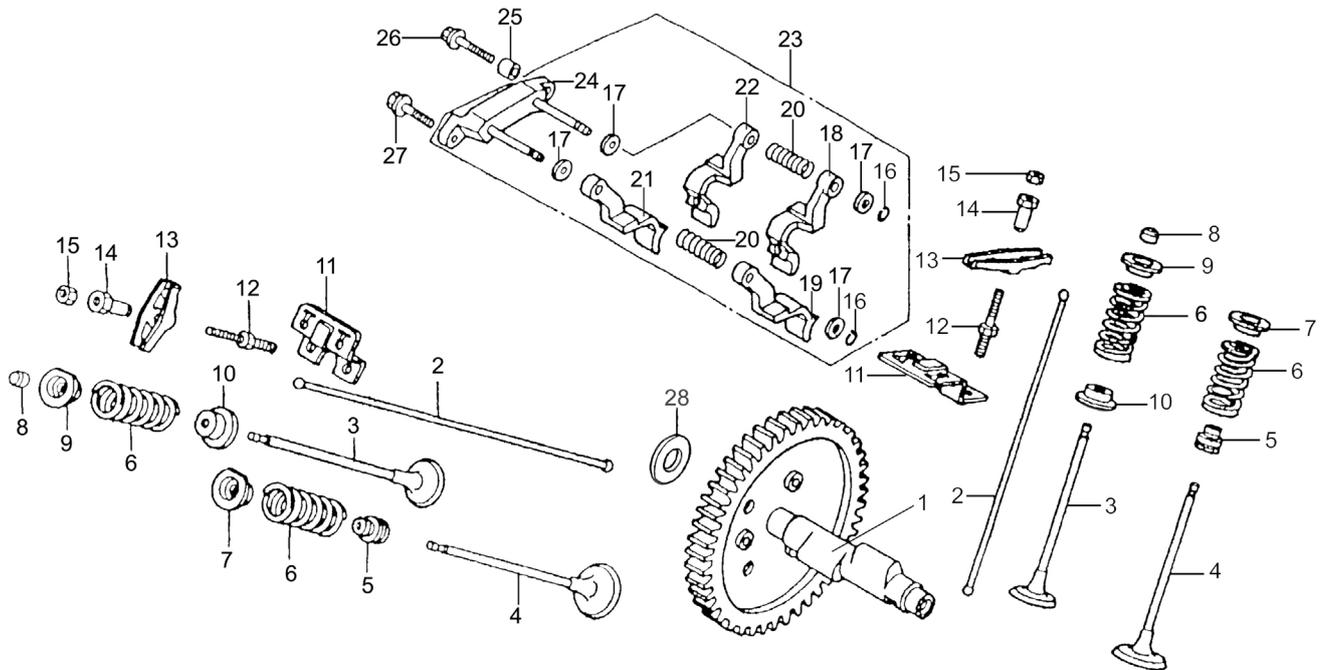
8.7. Zylinderkopf



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
07	01	Hebeöse	2
07	02	Flanschschraube M8×20	2
07	03	Zündkerze F6RTC	2
07	04	Flanschschraube M10×80	8
07	05	Ventildeckelschraube	2
07	06	Ölfüllstopfen	(1)
07	07	Dichtung Ölfüllstopfen	(1)
07	08	Ventildeckel links	1
07	09	Ventildeckeldichtung	2
07	10	Auspuffdichtung	2
07	11	Standbolzen	4
07	12	Zylinderkopf links	1
07	13	Luftleitblech links-oben	1

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
07	14	Flanschschraube M6×18	6
07	15	Stift	4
07	16	Zylinderkopfdichtung	2
07	17	Schlauchführung	1
07	18	Luftleitblech links-unten	1
07	19	Luftleitblech links-seitl	1
07	20	Luftleitblech rechts-oben	1
07	21	Zylinderkopf rechts	1
07	22	Ventildeckel rechts	1
07	23	Luftleitblech rechts-unten	1
07	24	Vibrationsdämpfer	1
07	25	Luftleitblech rechts-seitl	1
07	26	Ölfüllstopfen	1

8.8. Nockenwelle und Ventiltrieb

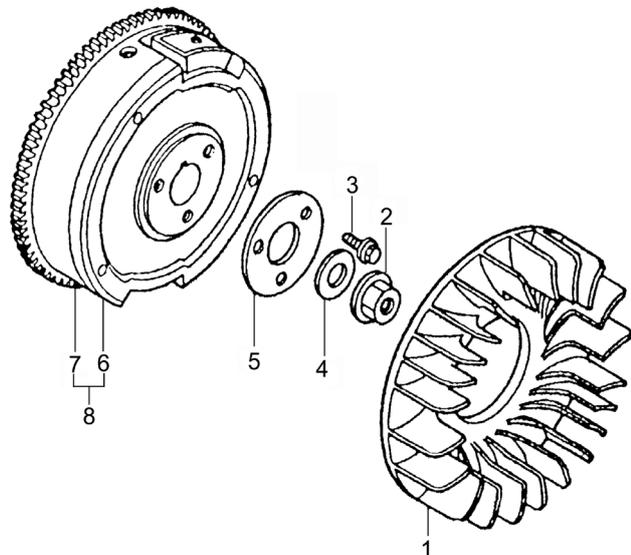


Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
08	01	Nockenwellen Assy.	1
08	02	Stößelstange	4
08	03	Auslassventil	2
08	04	Einlassventil	2
08	05	Ventildichtung	2
08	06	Ventilfeder	4
08	07	Federteller Einlassventil	2
08	08	Cotter Pin Auslassventil	2
08	09	Federteller Auslassventil	2
08	10	Gegenplatte Auslassventil	2
08	11	Kipphebelaufnahme	2
08	12	Kipphebelbolzen	4
08	13	Kipphebel	4
08	14	Kipphebelbuchse	4

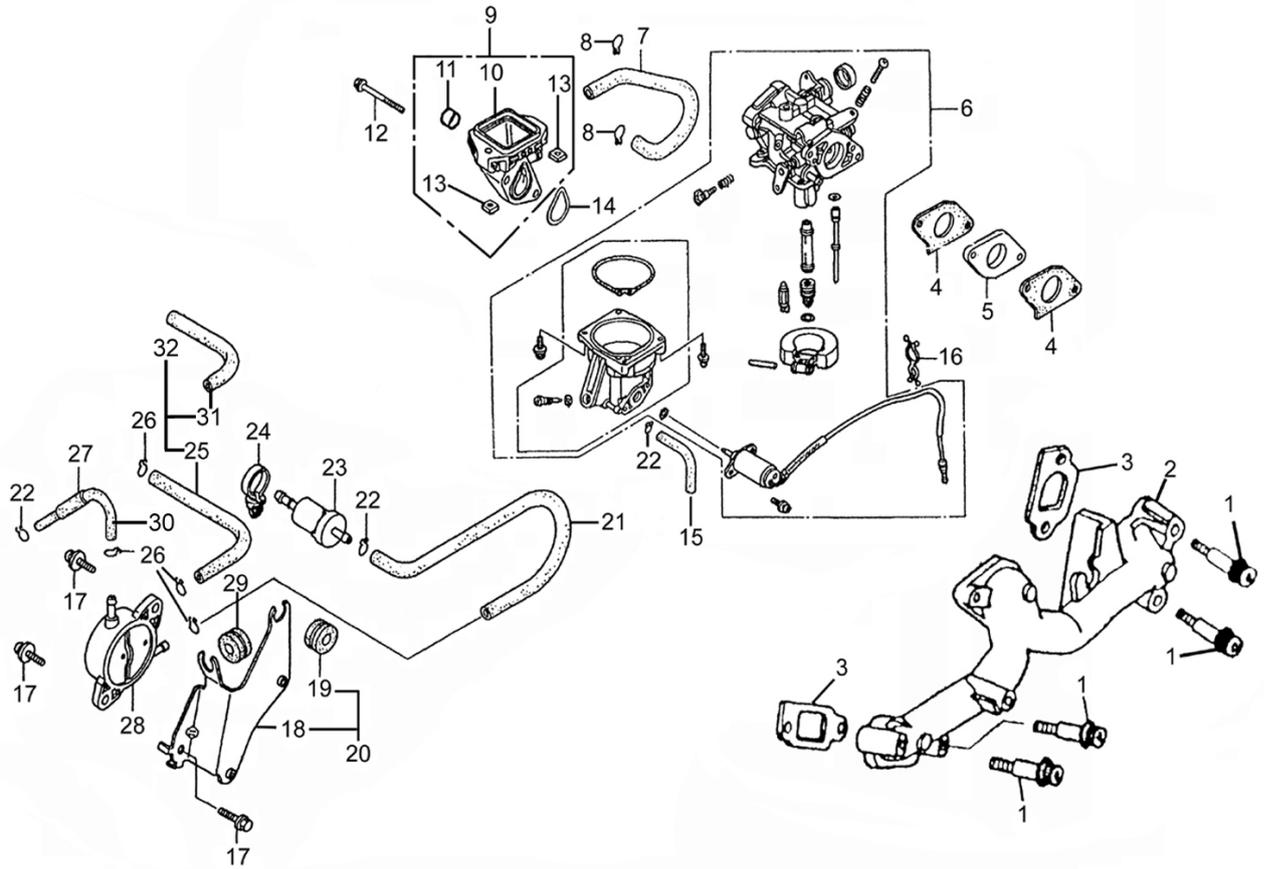
Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
08	15	Stellmutter	4
08	16	Sicherungsring	(2)
08	17	Scheibe	(4)
08	18	Hebelarm Einlassventil rechts	(1)
08	19	Hebelarm Einlassventil links	(1)
08	20	Feder	(2)
08	21	Hebelarm Auslassventil links	(1)
08	22	Hebelarm Auslassventil rechts	(1)
08	23	Hebelarm Assy.	1
08	24	Hebelarmaufnahme	(1)
08	25	Schraube	1
08	26	Flanschschaube M6×25	1
08	27	Flanschschaube M5×16	1
08	28	Scheibe	1

8.9. Schwungrad

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
09	01	Lüfterrad	1
09	02	Schwungradmutter	1
09	03	Flanschschaube M8x16	3
09	04	Schwungradscheibe	1
09	05	Aufnahme Lüfterrad	1
09	06	Schwungrad	(1)
09	07	Starterkranz	(1)
09	08	Schwungrad Assy.	1



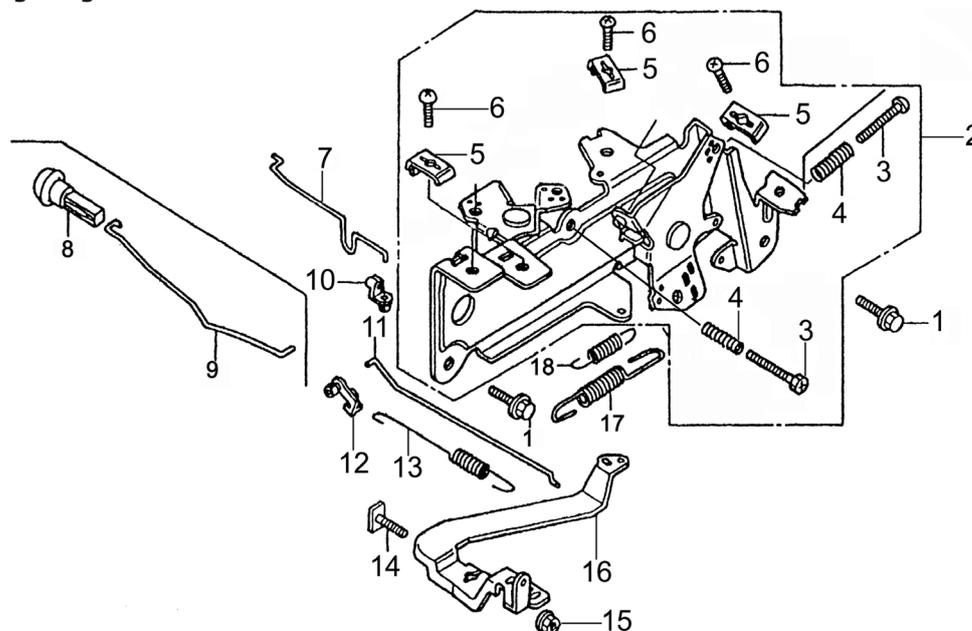
8.10. Treibstoffsystem



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
10	01	Flanschschraube M8×45	4
10	02	Einlasskrümmer	1
10	03	Einlasskrümmerdichtung	2
10	04	Vergaserdichtung	2
10	05	Vergaserdistanzblock	1
10	06	Vergaser	1
10	07	Kurbelgehäuseentlüftung	1
10	08	Schlauchklemme	2
10	09	Luftfilterkrümmer Assy.	1
10	10	Luftfilterkrümmer	(1)
10	11	Rosette	(2)
10	12	Flanschschraube M6×120	2
10	13	Vierkantmutter	(2)
10	14	Luftfilterkrümmerdichtung	1
10	15	Schwimmerkammer Ablassschlauch	1
10	16	Schlauchkombiklemme	1
10	17	Flanschschraube M6×12	3
10	18	Aufnahme Treibstoffpumpe	(1)
10	19	Vibrationsdämpfer	(1)
10	20	Aufnahme Treibstoffpumpe Assy.	1
10	21	Treibstoffschlauch	1
10	22	Schlauchklemme	3

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
10	23	Treibstofffilter	1
10	24	Schlauchklemme	1
10	25	Unterdruckschlauch	1
10	26	Schlauchklemme	4
10	27	Schlauchsenschutz	1
10	28	Treibstoffpumpe	1
10	29	Vibrationsdämpfer	(1)
10	30	Treibstoffschlauch	1
10	31	Schlauchsenschutz	1
10	32	Unterdruckschlauch Assy.	(1)

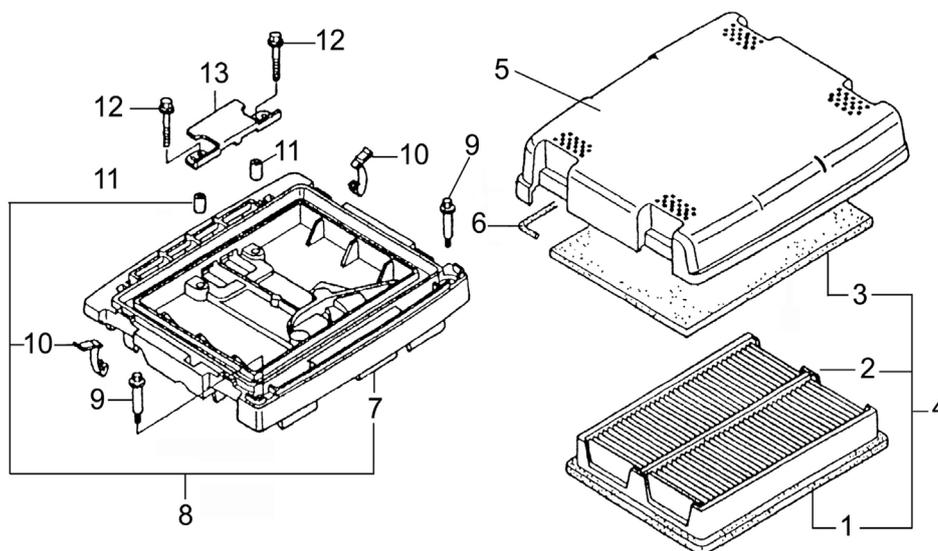
8.11. Drehzahlregelung



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
11	01	Flanschschraube	2
11	02	Regelsystem Assy.	1
11	03	Drehzahlbegrenzungsschraube	2
11	04	Schraubenfeder	2
11	05	Seilzugaufnahmeclammer	4
11	06	Halteschraube	4
11	07	Choker Gestänge	1
11	08	Chokerknopf	1
11	09	Chokerknopfgestänge	1

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
11	10	Gestängeaufnahme	1
11	11	Gestänge Drehzahlsteller	1
11	12	Gestängeaufnahme	1
11	13	Rückzugsfeder	1
11	14	Halteschraube Regelarm	1
11	15	Mutter	1
11	16	Regelarm	1
11	17	Regelfeder	1
11	18	Prellfeder	1

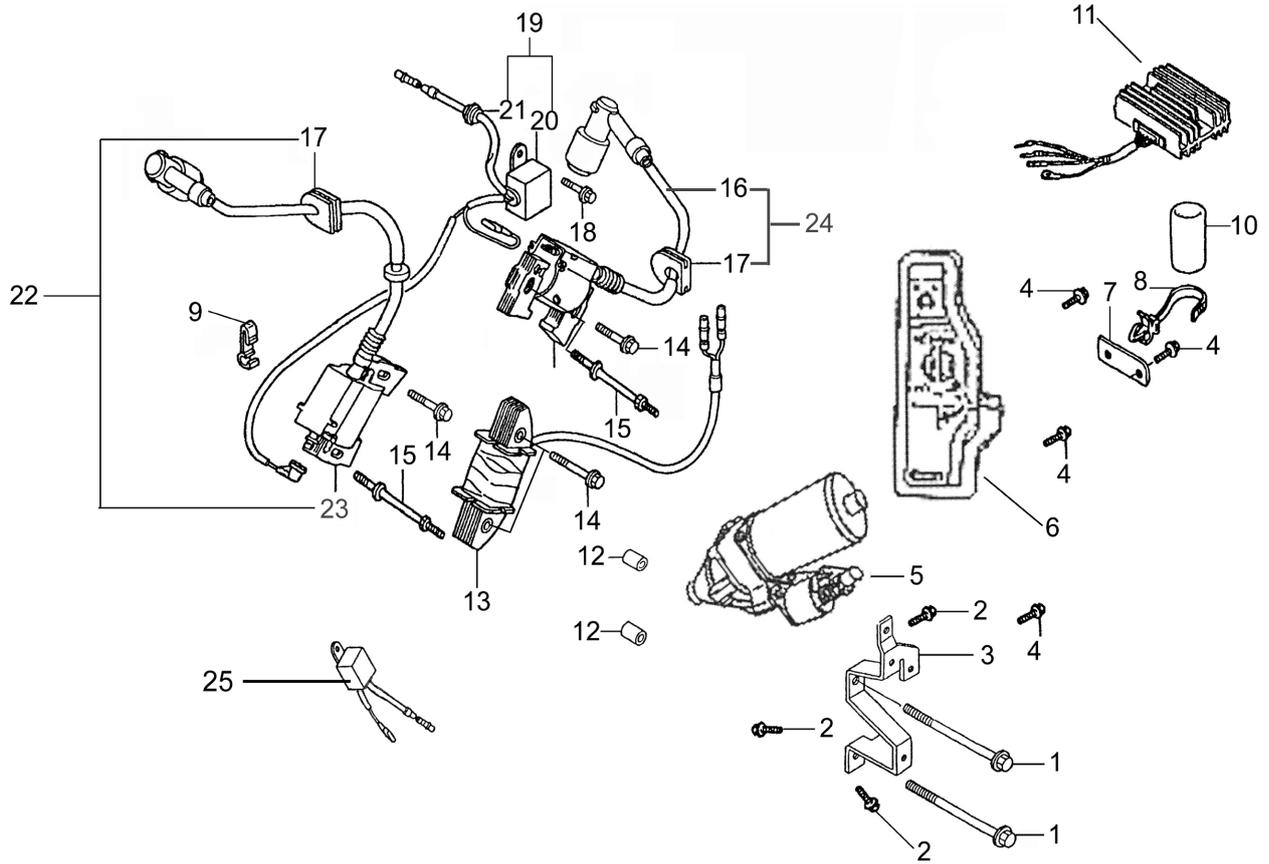
8.12. Luftfilter



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
12	01	Filtergehäuse	(1)
12	02	Feinfilter	(1)
12	03	Grobfilter	(1)
12	04	Luftfilter Assy.	1
12	05	Luftfilterabdeckung	1
12	06	Luftfilterkastendichtung	1
12	07	Luftfilterkasten	(1)

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
12	08	Luftfilterkasten Assy.	1
12	09	Flanschschraube M5x30	2
12	10	Halteklammer Luftfilterkasten	(4)
12	11	Einpressmutter	(2)
12	12	Flanschschraube M6x30	2
12	13	Luftführungsplatte	1

8.13. Elektrik



Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
13	01	Flanschschraube M8×110	2
13	02	Flanschschraube M6×12	3
13	03	Aufnahme Startbox	1
13	04	Flanschschraube M6×16	4
13	05	Elektrostarter	1
13	06	Startbox	1
13	07	Aufnahme Kabelhalterung	1
13	08	Kabelhalterung	1
13	09	Kabelklammer	1
13	10	Kabelschutzschlauch	1
13	11	Laderegler	1
13	12	Buchse	2
13	13	Lichtmaschinenspule	1
13	14	Flanschschraube M6×30	4
13	15	Standbolzen	2

Zg	Lfd	Beschreibung	Stk
13	16	Zündspule links	(1)
13	17	Kabeldurchführung	(2)
13	18	Flanschschraube M6×8	1
13	19	Absteller Assy.	1
13	20	Abstellelektronik	(1)
13	21	Abstellerverkabelung	(1)
13	22	Zündspule rechts Assy.	1
13	23	Zündspule rechts	(1)
13	24	Zündspule links Assy.	1
13	25	Ölstandsensor	1

9. Anhang

9.1. Garantiebedingungen

Die Garantiedauer dieses Motors beträgt 12 Monate ab Zustellung zum Endverbraucher, längstens jedoch 14 Monate nach dem Lieferdatum.

Unter dem Lieferdatum ist jenes Datum zu verstehen welche bei der Auslieferung auf dem jeweiligen Transportschein (Lieferschein oder Rechnung) angeführt ist.

9.1.1. Garantiebedingungen der Baugruppen

Für externe/zusätzliche Baugruppen des Gerätes gelten die jeweiligen Garantiebedingungen des Herstellers.

Etwaige Reparaturen innerhalb der Garantie müssen durch eine durch ROTEK autorisierte Werkstätte erfolgen.

Jedenfalls ist vor einer Garantieleistung durch eine Fremdfirma das schriftliche Einverständnis von ROTEK einzuholen.

9.1.2. Garantie der Ersatzteile

Die Garantiedauer von Ersatzteilen beträgt 6 Monate ab Zustellung zum Endverbraucher. Als Nachweis dient die Übernahme des Transportscheins.

9.1.3. Garantiegrenzen

Sollte dieser Motor professionell, häufig und dauernd in Gebrauch stehen, obwohl die oben angeführte Frist von 12 Monaten noch nicht abgelaufen ist, verfällt die Garantie automatisch bei Überschreitung von 1.000 Betriebsstunden.

Bei Geräten ohne Betriebsstundenzähler wird der allgemeine Verschleißzustand der Maschine als Referenz herangezogen. Mindestens werden jedoch 3 Betriebsstunden pro Tag zur Berechnung angenommen.

Innerhalb der vorher genannten Grenzen verpflichtet sich ROTEK jene Teile kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, welche nach Prüfung durch ROTEK oder einer autorisierten Servicestelle Herstellungs- oder Materialfehler aufweisen.

Die Instandsetzung oder ein Austausch defekter Teile innerhalb der Garantie verlängert keinesfalls die Gesamtgarantiezeit des Gerätes. Alle während der Garantiezeit instand-gesetzten oder ausgetauschten Teile oder Baugruppen werden mit einer Garantiedauer ausgeliefert, welche der restlichen Garantiezeit des Original-Bauteils entspricht.

Ausgeschlossen von der Garantie sind Schäden, die von folgenden Faktoren verursacht werden:

- Nichtbeachtung der im Handbuch enthaltenen Anweisungen und Vorschriften
- Das Produkt wurde zu einem anderen Zweck verwendet als beschrieben. Unsachgemäße Verwendung
- Nicht erlaubte Umweltbedingungen
- Überlast
- Normaler Verschleiß
- Nicht autorisierte Änderungen am Gerät
- Von nicht autorisiertem Personal durchgeführte Reparaturen
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen
- Unzureichende bzw. falsche Reinigung oder Wartung
- Schäden durch fehlende Betriebsmittel
- Schäden durch Verwendung von ungeeigneten Kraftstoffen, Schmier- oder Kühlmitteln
- Schäden an den Lagern durch mangelnde Schmierung oder falsche Montage.

Ferner sind alle Verschleißteile und Betriebsmittel wie:

- Kühlfüssigkeiten
 - Schmiermittel
 - Filter (Öl-, Luft-, Treibstofffilter)
 - Keilriemen
 - Wellendichtringe
 - Schmierfette
 - Wellenlager
- von der Garantieleistung ausgeschlossen.

Kleinere Mängel (Kratzer, Verfärbungen) können auftreten, beeinträchtigen aber nicht die Leistungsfähigkeit des Gerätes und werden deshalb nicht durch die Garantie abgedeckt.

ROTEK haftet nicht für Kosten, Schäden oder direkte bzw. indirekte Verluste (einschließlich eventueller Gewinn-, Vertrags- oder Herstellungsverluste), die von der Benutzung des Motors oder von der Unmöglichkeit, das Gerät zu benutzen, verursacht wurden.

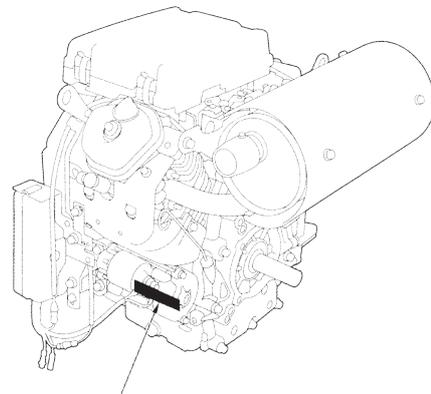
9.1.4. Garantieaufträge

Sollte ein Defekt am Motor innerhalb der Garantiefrist auftreten, muss der Endbenutzer unmittelbar mit ROTEK per Fax oder EMail Kontakt aufnehmen. Die schriftliche Meldung an ROTEK muss spätestens 5 Werktage nach Schadensereigniss übermittel sein.

Die Meldung muss folgende Punkte beinhalten:

- Firmenname (soferne notwendig)
- Vor- und Zuname des Ansprechpartners
- Aufstellungsort
- Aktuelle Kontaktdaten (Telefon, EMail, Fax)
- Modell und Seriennummer des Motors
- Beschreibung des festgestellten Fehlers
- Sonstige für die Garantie relvante Notizen
- Kopie der Rechnung bzw. des Lieferscheins (als Garantienachweis)

Die Seriennummer finden Sie unter der Lüfterabdeckung an der linken Seite des Kurbelgehäuses:



Seriennummer

9.1.5. Garantieleistungen

Die Garantieleistung erfolgt am Standort von ROTEK bzw. am Standort einer von ROTEK autorisierten Servicestelle.

Sollte die Reparatur zwingend am Aufstellungsort des Gerätes erfolgen müssen, steht der durchführenden Firma ein Reisekostenersatz zu, welcher durch den Verbraucher zu begleichen ist. Sollte bei einem etwaigen Vor-Ort Einsatz festgestellt werden, dass der entstandene Schaden nicht durch die Garantie gedeckt ist, ist die anfallende Einsatzpauschale (vom Verwendungsort abhängig) durch den Verbraucher zu begleichen.

Die Transportkosten von eventuellen defekten Teilen, welche von ROTEK zur Ansicht und Garantieprüfung verlangt wurden, gehen zu Lasten des Verbrauchers.

Die Transportkosten zum Standort des Gerätes oder zu einer autorisierten Servicestelle für die Bauteile, bei denen die Garantie anerkannt wurde, gehen zu Lasten von ROTEK.

Die defekten innerhalb der Garantie getauschten Teile, gehen automatisch nach abgewickelter Austausch in den Besitz von ROTEK über.

9.2. Konformitätserklärung



Wir, die

Rotek Handels GmbH
Handelsstrasse 4
2201 Hagenbrunn
Österreich / Austria

erklären hiermit, dass dieser Benzinmotor in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Anforderungen entspricht, welche in folgenden EG Richtlinien und deren Änderungen festgelegt sind:

89/392/EWG
93/68/EWG
89/336/EWG
73/23/EWG
2000/14/EG
97/68/EWG
2002/88/EWG

Für die Konformitätsbewertung wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

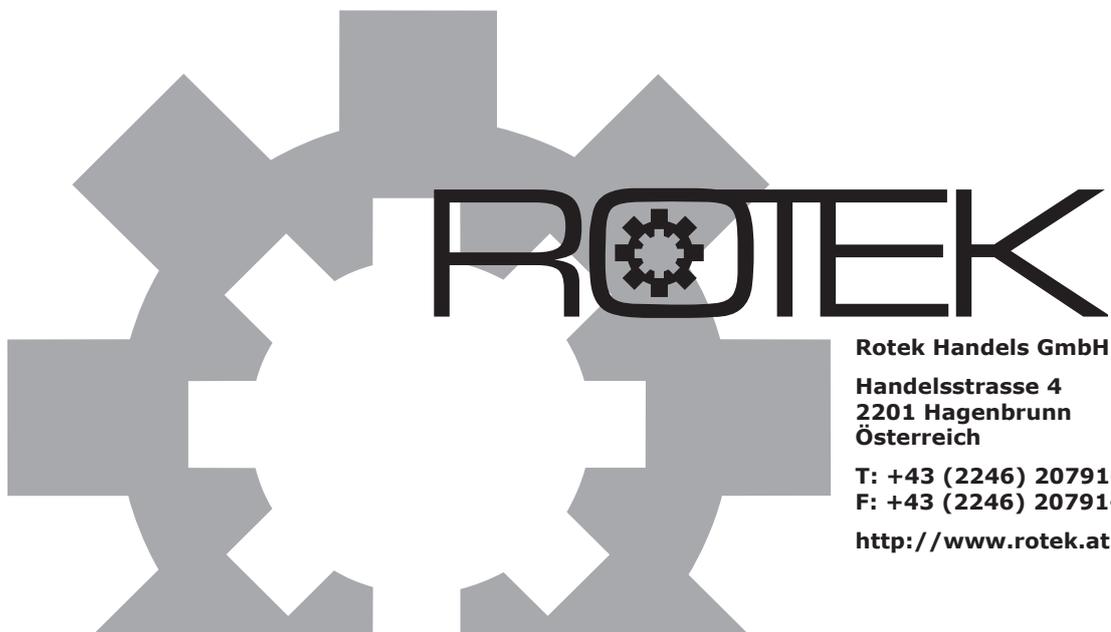
EN 292
EN 50081-1
EN 50082-1
EN 55014
EN 55011


ROTEK Handels GmbH
Handelsstraße 4
A-2201 Hagenbrunn
Tel.: +43 (2246) 20791-0 Fax.: DW 50
http://www.rotek.at Email: office@rotek.at
(Robert Rernböck, Geschäftsführer)

9.3. Wartungsaufzeichnungen

Datum	Wartungsart	Durchführender	Festgestellte Mängel	Anmerkungen	Unterschrift / Stampiglie
	Installation sowie erstmalige Inbetriebnahme			<input type="checkbox"/> Bediener 1 eingewiesen Name Bediener 1: <input type="checkbox"/> Bediener 2 eingewiesen Name Bediener 2:	
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		

Datum	Wartungsart	Durchführender	Festgestellte Mängel	Anmerkungen	Unterschrift / Stampiglie
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		
	<input type="checkbox"/> 100 Bstd / 1 Wo <input type="checkbox"/> 250 Bstd / 6 M <input type="checkbox"/> 500 Bstd / 12M <input type="checkbox"/> _____ BStd <input type="checkbox"/> Außer Plan	<input type="checkbox"/> Bediener 1 <input type="checkbox"/> Bediener 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Keine		



Rotek Handels GmbH

**Handelsstrasse 4
2201 Hagenbrunn
Österreich**

**T: +43 (2246) 20791-0
F: +43 (2246) 20791-50**

<http://www.rotetek.at>
