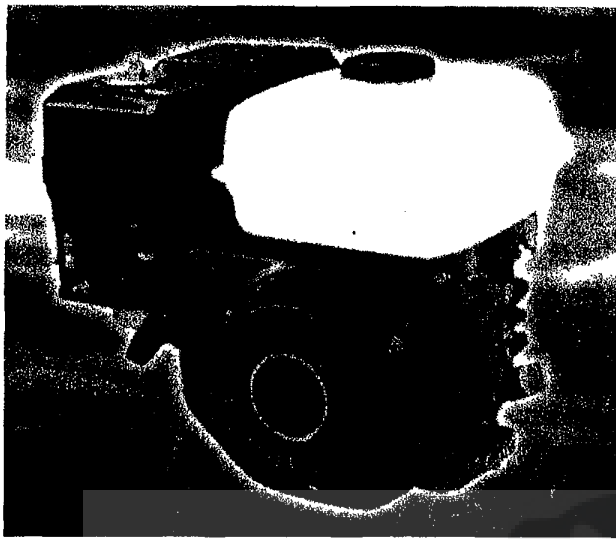


Gasoline Engine

OWNER'S MANUAL



MODEL:

160F	
168F	
168F-2	
168F-3	
168FA	
168FA-2	
168FA-3	

Moteur à essence

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Modèle:

160F	
168F	
168F-2	
168F-3	
168FA	
168FA-2	
168FA-3	



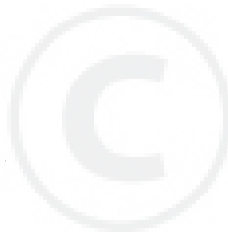
Table des matières

Partie I INSTRUCTIONS DE SERVICE

- Chapitre 1: Description générale
- Chapitre 2: Principales spécifications techniques
- Chapitre 3: Fonctionnement
- Chapitre 4: Démontage et Ré-assemblage
- Chapitre 5: Maintenance technique
- Chapitre 6: Conservation et Rangement
- Chapitre 7: Problèmes et Solutions

Partie II LISTE DES ILLUSTRATIONS

- Figure 1: Ensemble de culasse
- Figure 2: Ensemble de bloc-cylindres, vilebrequin, et arbre à cames
- Figure 3: Ensemble de piston et bielle
- Figure 4: Système d'admission d'air
- Figure 5: Système d'échappement
- Figure 6: Système d'alimentation en carburant
- Figure 7: Ensemble de carburateur
- Figure 8: Système de régulateur
- Figure 9: Système de démarrage
- Figure 10: Système d'alerte huile



Bienvenue!

Ce manuel explique comment utiliser et effectuer la maintenance du moteur à essence. Avant de démarrer le moteur, veuillez lire attentivement ce manuel de manière à assurer un fonctionnement correct du moteur.

REMARQUE

La conception et les spécifications sont sujettes à modification sans avertissement préalable.

Une connaissance de base du moteur à essence est décrite dans le présent manuel.

Pour un fonctionnement en toute sécurité, veuillez examiner les éléments qui requièrent une attention spéciale pour protéger votre moteur

Il convient de prêter attention aux définitions suivantes:

ATTENTION

Si ces règles ne sont pas respectées, le bon fonctionnement n'est pas garanti et il existe un risque d'accident mortel.

AVERTISSEMENT

Si ces règles ne sont pas respectées, des personnes peuvent être blessées ou l'équipement sera endommagé.



Introduction

Il s'agit d'un moteur à essence monocylindre à quatre temps, qui adopte des techniques évoluées. Présentant des avantages tels que sa petite taille, sa légèreté, son fonctionnement régulier et sa maintenance facile, il est approprié pour faire fonctionner des machines industrielles et agricoles, telles que des générateurs électriques, des rotoculteurs, des batteuses, des broyeurs, des repiqueuses de riz et des pompes à eau.

Partie I INSTRUCTIONS DE SERVICE

Chapitre 1: Description générale

Le fonctionnement normal et fiable de ce moteur dépend d'une utilisation correcte et d'une bonne maintenance, qui prolongeront à leur tour au maximum la durée de vie du moteur. Par conséquent, il est recommandé que l'utilisateur lise attentivement les instructions et suive correctement les procédures d'utilisation et de maintenance dans le but d'exploiter pleinement la puissance du moteur et d'assurer un fonctionnement adéquat de celui-ci.

ATTENTION

Si ces règles ne sont pas respectées, le bon fonctionnement n'est pas garanti et il existe un risque d'accident mortel.

Assurez-vous de respecter à la lettre chacune des consignes de sécurité ci-dessous:

1. Afin que le moteur fonctionne efficacement, la puissance et la vitesse de travail du moteur devront correspondre à la capacité de la machine utilisée. Faire tourner le moteur à faible charge ou à basse vitesse pendant une longue période de temps est strictement interdit, tout autant que le faire tourner en excédent de charge ou en sur-régime.
2. Les nuances spécifiées d'essence et d'huile de lubrification doivent être utilisées. Elles devront être complètement précipitées et filtrées avant usage. Tous les accessoires utilisés à cette fin doivent rester propres. L'huile de lubrification doit être changée périodiquement.
3. Vérifier fréquemment les montages et connexions boulonnés du moteur ainsi que les boulons dans le moteur. Resserrez-les s'ils sont desserrés.
4. Nettoyer le filtre à air régulièrement, remplacer la cartouche de filtre à air si nécessaire.
5. Il s'agit d'un moteur à essence à refroidissement par air, pour maintenir le moteur dans les meilleures conditions de refroidissement, nettoyer les ailettes de radiateur, le clapet de guidage d'air et le ventilateur en cas de présence de poussière.
6. L'utilisateur devra connaître les principes de fonctionnement et la structure du moteur, procéder régulièrement à la maintenance du moteur et remédier immédiatement à tout problème.
7. Ne touchez pas les pièces chaudes, telles que le pot d'échappement, pendant le fonctionnement du moteur, vous risquez de vous brûler.

Chapitre 2: Principales spécifications techniques

① Principales spécifications techniques

N°	Élément	160F	168F	168F-2	168F-3	168FA	168FA-2	168FA-3
1	Type	Monocylindre, quatre temps, inclinaison du cylindre 25°						
2	Alésage x Course (en mm)	60x42	68x45	68x45	68x45	68x54	68x54	68x54
3	Cylindrée (en ml)	118	163	163	163	196	196	196
4	Système d'allumage	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI
5	Méthode de lubrification	Par projection	Par projection	Par projection	Par projection	Par projection	Par projection	Par projection
6	Méthode de démarrage	A rappel	A rappel	A rappel	A rappel	A rappel	A rappel	A rappel
7	Puissance/vitesse nominale/ (en kW/tpm)	2,5/4000	3,7/4000	3,7/4000	3,7/4000	4,8/3600	4,8/3600	4,8/3600
8	Type de transmission			Transmission par chaîne	Embrayage centrifuge Transmission par chaîne		Transmission par chaîne	Embrayage centrifuge Transmission par chaîne
9	Rapport de transmission			2:1	2:1		2:1	2:1
10	Poids net (kg)	13	15	16	18	16	17	19
11	Dimensions (LxIxH) en mm	340x310x320	365x325x335	365x345x335	365x465x335	369x325x337	369x345x337	369x465x337

Chapitre 3: Fonctionnement

A. Précautions à prendre avant le fonctionnement

ATTENTION

- (1) *Utilisez de l'huile propre et appropriée. Lorsque le moteur tourne, le niveau d'huile ne doit jamais dépasser la ligne supérieure de référence, ni descendre en dessous de la ligne inférieure sur la jauge.*
 - (2) *Utilisez de l'essence propre, le conduit de remplissage d'essence doit rester propre.*
1. Vérifiez soigneusement toutes les parties mobiles et les pièces de connexion.
 2. Ouvrez le couvercle du réservoir d'essence, versez dans celui-ci de l'essence propre qui a déjà été complètement précipitée et filtrée.
 3. Tournez 2 ou 3 fois à la main la molette de démarrage pour contrôler la pression de compression.

B. Démarrer le moteur

1. Démarrage en hiver
 - (1) Ouvrez le robinet de carburant, actionnez l'interrupteur d'allumage et de démarrage, fermez l'étrangleur ("choke") du carburateur en laissant une ouverture de 3 mm, et réglez la manette du levier de commande de vitesse sur la position "1/2 - 3/5".
 - (2) Actionnez le bouton de suralimentation jusqu'à ce que l'essence déborde du trou de démarrage du carburateur.
 - (3) Maintenez librement le levier de démarrage et tirez lentement sur celui-ci plusieurs fois pour que l'essence arrive dans le cylindre. Tenez ensuite fermement le levier de démarrage et tirez sèchement et vivement sur le câble, sortez-le complètement, utilisez vos deux mains si nécessaire, et continuez à tirer de cette manière de 1 à 3 fois, et ensuite le moteur se mettra en marche et tournera par lui-même.
2. Démarrage dans des conditions de haute température
 - (1) Pour démarrer le moteur qui se refroidit, réglez l'étrangleur du carburateur sur la position intermédiaire, suivez ensuite la même procédure que pour le démarrage hivernal.
 - (2) Pour démarrer le moteur à chaud, inutile d'appuyer sur le bouton de suralimentation, placez seulement l'étrangleur du carburateur dans la position intermédiaire, et le moteur commencera à tourner.

ATTENTION

- (1) *Après le démarrage, laissez le moteur tourner à basse vitesse pendant 4 à 5 minutes sans aucune charge et si vous entendez un bruit anormal, arrêtez immédiatement le moteur et effectuez une vérification.*
- (2) *Faire fonctionner le moteur à grande vitesse ou à forte charge immédiatement après le démarrage est strictement interdit, car cela provoquera une usure anormale du moteur et endommagera celui-ci.*

C. Arrêter le moteur

1. Déchargez le moteur et laissez-le tourner à vide pendant 4 à 5 minutes de manière à laisser le moteur refroidir progressivement.
2. Appuyez sur le bouton d'arrêt, coupez le circuit d'allumage, le moteur s'arrêtera alors de tourner.
3. Fermer le gicleur.

ATTENTION

Arrêter le moteur alors qu'il fonctionne à grande vitesse ou à forte charge est strictement interdit.

Chapitre 4: Démontage et Ré-assemblage

① Précautions à prendre pendant le démontage

1. Ne démontez que ce qui est nécessaire. Le démontage aléatoire des pièces d'étanchéité et des parties d'abrasion telles que le piston et les segments de piston, devra être évité.
2. Ne jamais démonter le moteur encore chaud, excepté la bougie d'allumage, le carburateur et la génératrice pour éviter toute distorsion ou tout endommagement du bloc-cylindres.
3. Tenez-vous prêt pour le ré-assemblage:
 - (1) Faites des marques simples sur des pièces particulières, par exemple un repère pour l'allumage, l'ordre des segments de piston, l'endroit et l'envers du joint de culasse, les fils de connexion.
 - (2) Les pièces qui sont démontées d'un ensemble devront être distinguées pour assurer un ré-assemblage facile.
4. Lorsque vous dévissez un groupe de boulons, ils devront être enlevés un par un dans un ordre diagonal.
5. Lorsque vous enlevez des pièces serrées, telles q'un palier, vous devriez utiliser l'extracteur.
6. Lorsque vous dévissez le boulon de démarrage, sa rotation est inversée, dévissez-le dans le sens horaire, ensuite enlevez-le à l'aide de l'extracteur.

② Procédure de démontage

1. Drainez l'essence présente dans le réservoir d'essence.
2. Enlevez la bougie d'allumage, et vérifiez ensuite l'écartement des pôles.
3. Drainez l'huile présente dans le carter de moteur.
4. Enlevez le clapet de guidage d'air.
5. Dévissez la vis de pied de l'anneau élastique, enlevez le carburateur et ses éléments de connexion.
6. Dévissez la vis de pied du pot d'échappement, enlever le pot d'échappement et sa garniture.
7. Desserrez les goujons de la culasse un par un par ordre diagonal, ensuite enlevez la culasse et sa garniture.
8. Enlevez la molette de démarrage.
9. Enlevez le volant d'inertie.
10. Enlevez l'ensemble de génératrice.

11. Dévissez les boulons qui relient le carter d'engrenages au bloc-cylindres, et enlevez le carter d'engrenages.
12. Enlevez l'arbre à cames et les poussoirs de soupape.
13. Enlevez l'ensemble de piston et bielle.
14. Enlevez le vilebrequin.
15. Enlevez les soupapes et leurs éléments de commande.

③ Précautions avant le ré-assemblage

1. Nettoyez toutes les pièces avant le ré-assemblage.
2. Contrôlez soigneusement toutes les pièces pour voir si elles répondent aux normes techniques, remplacez-les si nécessaire.
3. Graissez les surfaces d'emboîtement majeures avec de l'huile avant le ré-assemblage, par exemple la chemise du cylindre et le piston, et analogues.
4. Lors de la remise en place de boulons présentant une exigence de couple de serrage, par exemple les boulons de la bielle et les boulons de la culasse, etc., ceux-ci doivent être serrés avec un couple requis plusieurs fois.

④ Procédure de ré-assemblage

1. Nettoyez toutes les pièces.
2. Installez le vilebrequin.
3. Installez les soupapes et leurs éléments de commande.
4. Graissez la chemise du cylindre avec de l'huile, installez ensuite l'ensemble de piston et bielle dans l'orientation correcte et serrez les boulons de la bielle avec le couple requis.
5. Installez les poussoirs de soupape, l'arbre à cames, réglez les repères de distribution et ré-assemblez le pignon de commande de distribution.
6. Installez la garniture de la culasse et la culasse et serrez les boulons de la culasse avec le couple requis.
7. Réglez le jeu des soupapes.
8. Installez l'ensemble de génératrice.
9. Installez le volant d'inertie.
10. Installez la molette de démarrage.
11. Fixez le carburateur et le filtre à air.
12. Fixez le pot d'échappement.
13. Fixez le clapet de guidage d'air.
14. Installez le réservoir de carburant et le tuyau de raccordement de carburant.
15. Versez l'huile propre dans le carter de moteur, remplissez le réservoir de carburant avec de l'essence propre.
16. Fixez la bougie d'allumage.
17. Vérifiez si les parties sont bien connectées et se déplacent correctement et corrigez leur réglage de position.
18. Démarrez le moteur et réglez-le.

Chapitre 5: Maintenance technique

Il est très important de maintenir le moteur dans de bonnes conditions par un contrôle et un entretien réguliers pour réduire l'usure des pièces et prolonger la durée de vie du moteur. Le respect des directives ci-dessous garantira un fonctionnement régulier de votre moteur.

① Maintenance de base

1. Nettoyez la surface du moteur en cas de présence de poussière ou de crasses.
2. Démontez le filtre à air, lavez la cartouche de filtre à air avec de l'essence propre.
3. Vérifiez le raccordement du tuyau de carburant, les espaces étanches et la pression de compression de manière à éviter toute fuite, réparez si nécessaire.
4. Serrez les boulons et les écrous, des boulons ou des écrous desserrés engendreront des vibrations qui endommageront le moteur, remplacez les boulons et écrous si nécessaire.
5. Après la maintenance, couvrez le moteur avec une bâche en plastique et rangez-le dans une pièce bien ventilée, à faible humidité et exempte de poussière.

② Maintenance de 50 heures (toutes les 50 heures de fonctionnement)

1. Procédez à la maintenance conformément à la procédure recommandée à la rubrique "Maintenance de base".
2. Nettoyez le réservoir de carburant et le carburateur.
3. Tout dépôt de carbone sur la bougie d'allumage devra être essuyé. Réglez en outre l'écartement des pôles à la valeur spécifiée entre 0,7 mm et 0,8 mm.
4. Enlevez la culasse, essuyez le dépôt de carbone sur la calotte de piston et la chambre de combustion. S'il y a un trop gros dépôt de carbone collé sur les segments de piston, enlevez le carbone de la ceinture annulaire.
5. Démontez la molette de démarrage et la génératrice.
6. Enlevez le clapet de guidage d'air, essuyez la poussière ou les résidus de fumier sur le clapet, la culasse et les ailettes de radiateur du bloc-cylindres.
7. Enlevez le pot d'échappement, essuyez le carbone qui se trouve à l'intérieur de celui-ci.

③ Maintenance de 100 heures (toutes les 100 heures de fonctionnement)

1. Procédez à la maintenance conformément à la procédure recommandée à la rubrique "Maintenance de base".
2. Démontez le carburateur et nettoyez-le complètement.
3. Enlevez la culasse, le bloc-cylindres et les segments de piston, essuyez le carbone déposé sur la culasse, le pot d'échappement, la calotte de piston, la ceinture annulaire et le segment de piston.
4. Démontez le couvercle du ventilateur et le ventilateur, essuyez la poussière ou les résidus de fumier qui se trouvent à l'intérieur de ceux-ci.
5. Nettoyez le carter de moteur, tournez le vilebrequin en continu pendant que vous le nettoyez.
6. Vérifiez le système d'allumage:
(1) Vérifiez et réglez le calage de l'allumage.

- (2) Vérifiez si la bobine d'allumage à haute tension touche bien la bougie d'allumage.
- (3) Vérifiez l'étanchéité de la bague d'étanchéité.
- (4) Vérifiez la pression de compression du cylindre, si la pression de compression est insuffisante, vérifiez le segment de piston ou d'autres pièces connexes.

④ **Maintenance de 500 heures (toutes les 500 heures de fonctionnement)**

1. Procédez à la maintenance conformément à la procédure recommandée à la rubrique "Maintenance de base".
2. Démontez le moteur (y compris le piston et la bielle, le vilebrequin, l'ensemble d'arbre à cames et régulateur, etc.) de manière à procéder à un nettoyage en profondeur et à un contrôle technique complet. S'il s'avère qu'une pièce est inutilisable, elle doit être réparée ou remplacée.

ATTENTION

Lorsque vous démontez le carburateur, le vissage aléatoire du pointeau de réglage du carburateur et de l'alésage de réglage du carburateur est strictement interdit.

Chapitre 6: Protection et Rangement

S'il est prévu que le moteur ne soit pas utilisé pendant une longue période de temps, pour empêcher toute corrosion et érosion, il est nécessaire de le protéger en suivant la procédure suivante:

1. Drainez l'essence présente dans le réservoir de carburant et le carburateur.
2. Essuyez la poussière et les résidus de fumier de la surface du moteur.
3. Enlevez la bougie d'allumage et le carburateur.
4. Versez environ 20 à 25 gouttes d'huile propre dans le cylindre à partir de l'alésage de la bougie d'allumage, tournez le vilebrequin plusieurs fois pour placer le piston dans la position TDC (point mort haut), et ensuite ré-assemblez la bougie d'allumage et le carburateur.
5. Après la maintenance, couvrez le moteur avec une bâche en plastique et rangez-le dans une pièce bien ventilée, à faible humidité et exempte de poussière.

Chapitre 7: Problèmes et Solutions

① Le moteur ne démarre pas

Phénomène			Cause		Remède
Compression suffisante	Bougie d'allumage fonctionnant normalement	Anomalie du système d'alimentation en carburant	Ecoulement de carburant irrégulier ou pas de carburant	Pas d'essence ou robinet fermé	Verser de l'essence; ouvrir le robinet de carburant
				Event du couvercle du réservoir de carburant obstrué	Nettoyer l'évent
				Robinet de carburant obstrué	Nettoyer le robinet
				Alésage de réglage principal défaillant	Régler à nouveau ou laver et forcer l'alésage
				Élément de pointeau de réglage ou alésage de démarrage du carburateur obstrué	Enlever le pointeau pour réparation et nettoyage
				Flotteur bloqué ou endommagé	Réparer le flotteur
	Ecoulement de carburant régulier			Essence sale ou mauvais carburant	Remplacer l'essence
				Présence d'eau dans le carburant	Changer le carburant
				Trop de carburant dans le cylindre	Drainer le carburant et sécher l'électrode de la bougie d'allumage
				Carburant inapproprié (ou mélange incorrect)	Utiliser le carburant ou le mélange approprié
	Système d'alimentation en carburant normal	Étincelle de haute tension naturelle	Élément de bougie d'allumage	Électrode de la bougie d'allumage sale ou dépôt de carbone sur celle-ci	Essuyer les résidus de fumier ou le carbone
				Isolant endommagé, électrode enlevée	Changer la bougie d'allumage
				Ecartement des pôles incorrect	Régler l'écartement
		Élément d'étincelle de haute tension	Bougie d'allumage fonctionnant normalement	Ligne à haute tension endommagée	Remplacer la ligne
Bobine d'allumage à haute tension endommagée				Remplacer la bobine	
Démagnétisation de l'aimant				Changer l'aimant	
Compression insuffisante	Système d'alimentation en carburant normal	Système d'allumage normal	Bougie d'allumage fonctionnant normalement	Usure des segments de piston	Placer un ensemble de nouveaux segments de piston
				Segments de piston cassés	Placer un ensemble de nouveaux segments de piston
				Dépôt de carbone collé sur les segments de piston	Essuyer le carbone
				Bougie d'allumage sans garniture d'étanchéité ou non serrée	Installer la garniture et serrer la bougie d'allumage
				Fuite du joint de culasse	Contrôler et serrer les boulons de la culasse ou changer le joint usé
		Fuite des soupapes	Vérifier le jeu des soupapes et l'étanchéité des soupapes, réparer si nécessaire		

② Le moteur ne développe pas sa pleine puissance

Phénomène	Cause		Remède
La vitesse de ralenti augmente lorsque l'on augmente l'ouverture du gicleur, la vitesse diminue ou s'arrête en cas de problème	Système d'allumage	Calage de l'allumage incorrect	Régler le calage de l'allumage
		Système d'alimentation en carburant	Présence d'air dans le tuyau de carburant, ou tuyau de carburant obstrué
	Alésage de réglage principal défectueux		Régler à nouveau et nettoyer l'alésage
	Alésage du pointeau de réglage et alésage de réglage principal du carburateur obstrués		Nettoyer l'alésage en profondeur
	Robinet de carburant obstrué		Nettoyer l'étrangleur et changer la pièce cassée
	Dépôt de carbone sur la chambre de combustion		Essuyer le carbone
	Dépôt de carbone sur le pot d'échappement et le tuyau d'échappement		Essuyer le carbone
	Filtre à air obstrué		Nettoyer la cartouche du filtre à air
	Fuite du tuyau d'admission		Réparer ou changer le tuyau d'admission
	Compression insuffisante	Usure du piston, de la chemise du cylindre ou des segments de piston	Changer la pièce usée
		Fuite du joint de culasse	Vérifier et serrer les boulons de la culasse ou changer le joint usé
		Jeu des soupapes incorrect	Vérifier et régler le jeu des soupapes
		Fuite des soupapes	Réparer la fuite

③ Le moteur fonctionne de façon irrégulière

Phénomène	Cause	Remède
Bruit de cognement	Usure du piston, de la chemise du cylindre ou des segments de piston	Changer la pièce usée
	Usure de l'axe de piston avec le trou d'aiguille	Changer le piston ou l'axe de piston
	Usure de la petite extrémité de la bielle	Changer la bielle
	Usure du palier du tourillon de vilebrequin	Changer le palier
Déflagration	Moteur trop chaud	Vérifier pourquoi et corriger
	Dépôt de carbone sur la chambre de combustion	Essuyer le carbone
	Essence inappropriée	Changer le carburant
Absence d'allumage	Présence d'eau dans la cuve du flotteur	Nettoyer la cuve
	Ecartement des pôles incorrect	Régler l'écartement
	Calage de l'allumage incorrect	Régler le calage de l'allumage
	Bobine d'inductance endommagée	Vérifier et changer la bobine

④ Le moteur s'arrête soudainement

Phénomène	Cause		Remède
Le moteur s'arrête soudainement pendant qu'il fonctionne	Système d'alimentation en carburant	Absence d'essence	Verser une quantité suffisante d'essence
		Carburateur obstrué	Nettoyer le carburateur
		Fuite de la cuve du flotteur	Réparer la fuite
		Pointeau de réglage bloqué	Démonter et réparer la cuve du flotteur
	Système d'allumage	Bougie d'allumage grillée, court-circuit dû au carbone	Changer la bougie d'allumage
		Pôle à côté de la bougie d'allumage défectueux	Changer la bougie d'allumage et supprimer le défaut
		Ligne à haute tension débranchée	Reconnecter
		Bobine d'allumage grillée suite à un court-circuit	Changer la bobine
		Câble d'arrêt placé sur le bloc-cylindres	Ré-isoler le câble
	Autres	Cylindre encrassé, soupape hors service	Réparer et changer la pièce cassée

⑤ Le moteur surchauffe

Phénomène	Cause	Remède
Surchauffe du moteur	Calage de l'allumage incorrect	Régler le calage de l'allumage
	Quantité insuffisante d'essence ou du mélange d'huile et d'essence	Verser une quantité suffisante d'huile
	Tuyau d'échappement obstrué	Nettoyer le tuyau
	Fuite d'air au clapet de guidage d'air	Réparer la fuite
	Ailettes de radiateur obstruées par des éléments divers	Nettoyer les ailettes
	Arrêt du fonctionnement du ventilateur suite à une chute	Ré-installer le ventilateur
	Distorsion de la bielle entraînant un changement d'inclinaison	Changer la bielle
	Fuite du cylindre avec le carter de moteur à cause de l'usure du cylindre, du piston et des segments de piston	Changer les pièces usées
	Vitesse trop élevée à cause d'un réglage incorrect du régulateur	Régler le régulateur
	Palier principal endommagé	Changer le palier

REMARQUE

Lorsque le moteur à essence tourne, il peut se maintenir à une température définie. D'une manière générale, en face du port d'échappement d'air du clapet de guidage d'air, la température autorisée est d'environ 80°C à 110°C, et la température autorisée du carter de moteur en dessous de la génératrice est d'environ 60°C. Si la température est trop élevée, on dit que le moteur surchauffe.

⑥ Le moteur produit un bruit anormal

Phénomène	Cause	Remède
Bruit de cognement	Usure du cylindre, du piston et des segments de piston	Changer les pièces usées
	Usure de la bielle, de l'axe de piston et du trou d'aiguille de piston	Changer les pièces usées
	Palier principal endommagé	Changer le palier
	Segments de piston cassés	Changer les segments de piston
Bruit de cognement métallique pendant la déflagration	Dépôt de carbone sur la chambre de combustion	Essuyer le carbone
	Ecartement des pôles incorrect	Régler l'écartement
	Trop grande quantité d'essence	Vérifier le carburateur, etc.
	Démarrage de la bague d'arbre à cames	Ré-installer ou changer la bague
	Essence inappropriée	Changer l'essence
Autres	Surchauffe du moteur	Vérifier et corriger
	Jeu des soupapes incorrect	Régler le jeu à nouveau
	Démarrage du volant d'inertie avec le carter de moteur	Ré-installer

Benzinemotor

GEBRUIKSAANWIJZING

Model:

160F	
168F	
168F-2	
168F-3	
168FA	
168FA-2	
168FA-3	



INHOUD

DEEL I ONDERHOUDSINSTRUCTIES

- Hoofdstuk 1: Algemene beschrijving
- Hoofdstuk 2: De belangrijkste technische specificaties
- Hoofdstuk 3: Ingebruikname
- Hoofdstuk 4: Demonteren en opnieuw ineenzetten
- Hoofdstuk 5: Technisch onderhoud
- Hoofdstuk 6: Bewaring en opslag
- Hoofdstuk 7: Mankementen en hun oplossing

DEEL II LIJST MET ILLUSTRATIES

- Fig. 1 Cilinderkopassemblage
- Fig. 2 Cilinderblok-, krukas-, nokkenasassemblage
- Fig. 3 Zuiger- en drijfstangassemblage
- Fig. 4 Luchtinlaatsysteem
- Fig. 5 Uitlaatsysteem
- Fig. 6 Brandstoftoevoersysteem
- Fig. 7 Carburateurassemblage
- Fig. 8 Regulatorsysteem
- Fig. 9 Startstelsel
- Fig. 10 Oliewaarschuwingssysteem

Welkom!

Deze handleiding zet het gebruik en onderhoud van de benzinemotor uiteen. Lees deze handleiding aandachtig voordat u de motor start om correct gebruik te waarborgen.

[KENNISGEVING]

Ontwerp en specificaties zijn onderhevig aan wijzigingen zonder kennisgeving.

Deze handleiding voorziet in basiskennis van de benzinemotor.

Lees omwille van de gebruiksveiligheid alles over de onderdelen die bijzondere aandacht vragen en bescherm zo uw motor.

Besteed ook voldoende aandacht aan de volgende definities:

[LET OP!]

Wanneer deze regels niet worden nageleefd, kunnen er zich fatale ongelukken voordoen.

[WAARSCHUWING!]

Wanneer deze regels niet worden nageleefd, kunnen er mensen gewond raken of kan de uitrusting schade oplopen.

INTRODUCTIE

Dit is een éencilinder, viertakt benzinemotor die gebruik maakt van geavanceerde technieken. Het apparaat heeft als voordelen: een kleine omvang, een licht gewicht, het draait soepel, is gemakkelijk in onderhoud en is tegelijkertijd geschikt voor de aandrijving van industriële machines en landbouwmachines zoals elektrische generatoren, hakfrezen, dorsmachines, slijpmachines, rijstplantmachines en waterpompen enzovoort.

DEEL I ONDERHOUDSINSTRUCTIES

Hoofdstuk 1: Algemene beschrijving

Een normale en betrouwbare werking van de motor is afhankelijk van correct en goed onderhoud, wat op zijn beurt de levensduur van de motor weer maximaal zal verlengen. Het is daarom raadzaam dat de operateur de instructies zorgvuldig doorleest en zich de

onderhoudsprocedures op de juiste wijze eigen maakt, opdat er volledig gebruik kan worden gemaakt van de kracht van de motor en er goed onderhoud wordt geleverd.

[LET OPI!]

Als deze regels niet worden nageleefd, zal deze belofte niet worden waargemaakt en is het mogelijk dat er zich fatale ongelukken voordoen.

Verzeker u er alstublieft van dat u iedere voorzorgsmaatregel zorgvuldig naleeft.

1. Om de motor efficiënt te laten werken, moeten het geleverde vermogen en de snelheid van de motor bij de aangedreven machines passen. De motor gedurende langere tijd laten draaien met een lichte belasting of een lage snelheid is absoluut verboden, net als laten draaien met een te zware belasting of op te hoge snelheid.
2. Er dient benzine en smeerolie van de aangegeven kwaliteiten te worden gebruikt. Zij moeten volledig zijn bezonken en gefilterd voor gebruik. Hierbij gebruikte gereedschappen moeten perfect schoon worden gehouden. De smeerolie moet regelmatig worden vervangen.
3. Controleer regelmatig de bouten waarmee de motor is bevestigd en verbonden en ook de bouten in de motor. Indien te los, vastdraaien.
4. Reinig het luchtfilter regelmatig, vervang indien nodig het luchtfilterpatroon.
5. De benzinemotor is luchtgekoeld. Om de motor in de best koelende conditie te houden reinigt u de koelkieuwen, het luchtgeleidende deksel en de ventilator als deze stoffig zijn.
6. De operateur dient bekend te zijn met het principe en de structuur van de motor, deze regelmatig te onderhouden en defecten op tijd te verhelpen.
7. Raak geen onderdelen aan die heet worden, zoals de knalpot, wanneer de motor in gebruik is. U kunt door hitte letsel oplopen.

Hoofdstuk 2: De belangrijkste technische specificaties

Nr.	Artikel	160F	168F	168F-2	168F-3	168FA	168FA-2	168FA-3
1	Type	Eencilinder. Viertakt. Cilinderhelling 25°						
2	Boring x tact (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 45	68 x 45	68 x 54	68 x 54	68 x 54
3	Verplaatsing (ml)	118	163	163	163	196	196	196
4	Ontstekings-systeem	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI
5	Smeer-methode	Spat-smering	Spat-smering	Spatsmering	Spatsmering	Spat-smering	Spatsmering	Spatsmering
6	Start-methode	Terugslag	Terugslag	Terugslag	Terugslag	Terugslag	Terugslag	Terugslag
7	Vermogen/snelheid (KW/rpm)	2,5/4000	3,7/4000	3,7/4000	3,7/4000	4,8/3600	4,8/3600	4,8/3600
8	Type aandrijving			Ketting-overbrenging	Centrifugaalkoppeling met kettingoverbrenging		Ketting-overbrenging	Centrifugaalkoppeling met ketting-overbrenging
9	Aandrijfratio			2:1	2:1		2:1	2:1
10	Netto gewicht (Kg)	13	15	16	18	16	17	19
11	Afmetingen (L x B x H) mm	340 x 310 x 320	365 x 325 x 335	365 x 345 x 335	365 x 465 x 335	369 x 325 x 337	369 x 345 x 337	369 x 465 x 337

Hoofdstuk 3: Ingebruikname

A. Voorzorgsmaatregelen voor ingebruikname

[LET OPI!]

- (1) Vullen met geschikte en schone olie. Wanneer de motor in gebruik is, mag het niveau van de olie niet hoger zijn dan de hoogste gemarkeerde lijn en niet beneden de laagste lijn op de peilstok.

(2) Vullen met schone benzine, het recipiënt waarmee de benzine wordt bijgevuld, moet schoon zijn.

1. Controleer zorgvuldig alle verbindingdelen en bewegende delen.

2. Open het kapje van de brandstoftank, schenk er schone benzine in die al volledig is bezonken en gefilterd.

3. Draai het startwiel met de hand 2- tot 3-maal rond om te controleren of er persdruk is.

B. Het starten van de motor

1. Starten in de winter

(1) Open de brandstoftap, ontsteking en startschakelaar en sluit de choke van de carburator tot 3 mm ruimte, stel de knop van de snelheidsbedieningshendel in positie "1/2-3/5".

(2) Gebruik de dichtheidsknop totdat er benzine over het startgat van de carburator loopt.

(3) Pak de starthendel losjes beet en trek er enkele keren langzaam aan zodat de benzine in de cilinder kan komen. Grijp de starthendel vervolgens stevig beet en trek hard en snel aan het touw, trek het helemaal naar buiten, gebruik zo nodig twee handen en ga nog 1- tot 3-maal door met op deze wijze te trekken. De motor zal opstarten.

2. Starten bij een hoge omgevingstemperatuur

(1) Start de koelmotor, stel de carburatorchoke op de halve positie, ga voor de rest tewerk zoals bij het onderdeel "Starten in de winter".

(2) Bij het starten van de motor als deze warm is, is het niet nodig de dichtheidsknop in te drukken. Sluit enkel de choke van de carburator tot de helft en de motor zal opstarten.

[LET OP!]

(1) Laat de motor na het starten 3 tot 5 minuten op lage snelheid lopen zonder belasting. Als er enig abnormaal geluid hoorbaar is, stop dan de motor onmiddellijk en controleer.

(2) Het is absoluut verboden de motor onmiddellijk na het starten zwaar te belasten of op hoge snelheid te laten draaien, want dit zal abnormale slijtage veroorzaken en de motor beschadigen.

C. Het stoppen van de motor

1. Zet de motor vrij en laat deze 4-5 minuten stationair lopen zodat de motor geleidelijk kan afkoelen.

2. Druk op de stoptoets en schakel het ontstekingscircuit uit. De motor zal vervolgens ophouden met draaien.

3. Sluit de brandstoftoevoer.

[LET OP!]

Het is absoluut verboden de motor te stoppen terwijl deze werk verricht, op hoge snelheid draait of zwaar belast wordt.

Hoofdstuk 4: Demonteren en opnieuw monteren

(1) Voorzorgmaatregelen gedurende demontage

1. Demontage behoort om gepaste redenen plaats te vinden. Het zonder reden demonteren van afsluitende of draaiende onderdelen zoals de zuiger en de zuigerveren dient te worden vermeden.

2. Demonteer de motor nooit terwijl deze heet is, met uitzondering van de ontstekingsplug, de carburator en magneetontsteker, om vervorming van of schade aan het cilinderblok te vermijden.

3. Voorbereiding op het opnieuw monteren.

(1) Maak eenvoudige aantekeningen ten opzichte van bijzondere onderdelen, zoals de ontstekingsindex, de volgorde van de zuigerveren, voorzijde of achterzijde van de cilinderpakking, draden die met elkaar zijn verbonden.

(2) De onderdelen die zijn gedemonteerd uit één assemblage, behoren apart te worden gezet zodat zij gemakkelijker opnieuw kunnen worden gemonteerd.

4. Bij het afschroeven van een groep bouten moeten zij één voor één in een diagonale volgorde worden losgemaakt.
5. Bij het verwijderen van dicht op elkaar zittende onderdelen, zoals lagers, kunt u het beste de trekker gebruiken.
6. Bij het afschroeven van de startvergrendeling maakt u deze, aangezien de schroefdraad omgekeerd is, los door met de wijzers van de klok mee te draaien en verwijdert u deze nadien met de trekker.

(2) Demontageproces

1. Laat de benzine uit de brandstoftank weglopen.
2. Verwijder de ontstekingsplug en controleer de ruimte rond de stang.
3. Laat de olie weglopen uit het carter.
4. Verwijder de luchtgeleidende afdekking.
5. Maak de ronde wortelvormige schroef los, verwijder de carburator en de eraan verbonden onderdelen.
6. Verwijder de wortelvormige schroef van de knalpot, verwijder de demper en zijn pakking.
7. Draai de cilinderkopbouten één voor één los in diagonale volgorde, verwijder vervolgens de cilinderkop en zijn pakking.
8. Verwijder het startwiel.
9. Verwijder het vliegwiel.
10. Verwijder de magneetassemblage.
11. Verwijder de bouten die de tandwielkast verbinden met het cilinderblok en verwijder de tandwielkast.
12. Verwijder de nokkenas, klepstoters.
13. Verwijder de zuiger en de eraan verbonden stangassemblage.
14. Verwijder de krukas.
15. Verwijder de kleppen en hun aandrijvende delen.

(3) Voorzorgsmaatregelen voordat u opnieuw monteert

1. Reinig alle onderdelen voorafgaand aan de montage.
2. Controleer de onderdelen zorgvuldig of zij voldoen aan de technische normen, vervang hen indien nodig.
3. Smeer belangrijke bevestigingsoppervlakken in met olie voorafgaand aan de montage, zoals de cilinderbinnenkant met de zuiger enzovoort.
4. Bij het opnieuw bevestigen van de bouten met een vereist aanspanmoment, zoals verbindende stangbouten en cilinderkopbouten enz., moeten deze enkele malen met de vereiste torsie worden aangespannen.

(4) Hermontageproces

1. Reinig alle onderdelen.
2. Installeer de krukas. □
3. Installeer de kleppen en hun aandrijvende onderdelen. □
4. Smeer de binnenzijde van de cilinder in met olie, installeer vervolgens de zuiger en de verbindende stangassemblage in de juiste richting en zet de verbindende stangbouten vast met de vereiste torsie.
5. Installeer de klepstoters, de nokkenas, stel de distributiemarkeringen bij en zet het distributietandwiel weer ineen.
6. Installeer de cilinderkoppakking, de cilinderkop en span de cilinderkopbouten vervolgens aan met de vereiste torsie.
7. Stel de klepruimte bij.
8. Installeer de magneetontstekerassemblage.
9. Installeer het vliegwiel.
10. Installeer het startwiel.

11. Bevestig de carburator en het luchtfilter.
12. Bevestig de knalpot.
13. Bevestig de luchtgeleidende afdekking.
14. Installeer de brandstoftank en brandstoftoevoerpijp.
15. Schenk de schone olie in het carter, vul de brandstoftank met schone benzine.
16. Bevestig de ontstekingsplug.
17. Controleer of de onderdelen goed aan elkaar zijn verbonden, netjes bewegen en zich correct aanpassen op hun plek.
18. Start de motor en verhelp mankementen.

8 Hoofdstuk 5: Technisch onderhoud

Het is heel belangrijk dat de motor in goede staat wordt gehouden door regelmatig controles en onderhoud uit te voeren om slijtage van de onderdelen te verminderen en de levensduur van de motor te verlengen. Leef volgende aanwijzingen na om u ervan te verzekeren dat de motor soepel loopt.

(1) Onderhoud na elk gebruik

1. Reinig het oppervlak van de motor van stof of vuil.
2. Ontmantel het luchtfilter, was het luchtfilterpatroon met schone benzine.
3. Controleer de verbinding van de brandstofpijp, luchtdichte plekken en persdruk om lekkage te vermijden, repareren indien aanwezig.
4. Draai de schroefbouten en moeren aan, losse schroefbouten en moeren zullen vibraties veroorzaken die de motor beschadigen. Vervang bouten en moeren wanneer nodig.
5. Bedek de motor na het onderhoud met een plastic doek en sla de motor op in een goed geventileerde ruimte met lage vochtigheidsgraad en zonder enig stof.

(2) Onderhoud om de 50 uren (na 50 uren gebruik)

1. Voer het onderhoud uit volgens de aanbevolen procedure onder "Onderhoud na elk gebruik".
2. Reinig de brandstoftank en carburator.
3. Koolstofafzetting op de ontstekingsplug behoort weg te worden geveegd en stel de stangruimte op de gespecificeerde waarde van 0,7 - 0,8mm.
4. Verwijder de cilinderkop, reinig de koolstofafzetting op het bovenzvlak van de zuiger en op de verbrandingskamer. Als er veel verharde koolstofafzettingen zijn op de zuigerveren, reinig de koolstof op de riem.
5. Ontmantel startwiel en magneetontsteking.
6. Verwijder de luchtgeleidende afdekking, verwijder stof of mest van de afdekking, cilinderkop en de koelkieuwen van het cilinderblok.
7. Verwijder de knalpot, verwijder de koolstof van de binnenzijde.

(3) Onderhoud om de 100 uren (na 100 uren gebruik)

1. Voer het onderhoud uit volgens de aanbevolen procedure onder "Onderhoud om de 50 uur (na 50 uren gebruik)".
2. Ontmantel de carburator en reinig deze vervolgens grondig.
3. Verwijder de cilinderkop, het cilinderblok en de zuigerveren, reinig de koolstofafzettingen op de cilinderkop, het uitlaatkanaal, het bovenzvlak van de zuiger, de riem en de zuigerveer.
4. Ontmantel de afdekking van de ventilator en de ventilator, reinig de binnenzijde van stof of mest.
5. Reinig het carter, draai doorlopend aan de krukas terwijl u deze reinigt.
6. Controleer het ontstekingsstelsel:
 - (1) Controleer het ontstekingstijdstip en stel het bij.
 - (2) Controleer of de hoogspanningsontstekingsspoel degelijk contact maakt met de ontstekingsplug.
 - (3) Controleer op lekkage van de afsluitring.

(4) Controleer de persdruk van de cilinder, als de persdruk niet goed is controleert u de zuigerveer en andere samenhangende onderdelen.

(4) Onderhoud om de 500 uren (na 500 uren gebruik)

1. Voer het onderhoud uit volgens de aanbevolen procedure onder "Onderhoud om de 100 uren (na 100 uren gebruik)".
2. Ontmantel de motor (en daarbij ook de zuiger en verbindingstang, de krukas, nokkenas en regelingsassemblage, enz.) om een grondige reiniging en technische controle uit te voeren. Als er onderdelen zijn die niet langer gebruikt kunnen worden, dan moeten deze worden gerepareerd of vervangen.

[LET OP!]

Bij het ontmantelen van de carburator is het op willekeurige wijze draaien aan de schroeven van de afstelnaald en het afstelgat absoluut verboden.

Hoofdstuk 6: Bewaring en opslag

Als de motor gedurende een relatief lange periode buiten gebruik zal zijn, is het om roest en slijtage te voorkomen nodig de motor te beschermen volgens de volgende procedure.

1. Laat de benzine weglopen uit de brandstoftank en carburator.
2. Reinig stof en mest van het motoroppervlak.
3. Verwijder ontstekingsplug en carburator.
4. Schenk schone olie, ongeveer 20 tot 25 druppels, in de cilinder door het gat van de ontstekingsplug, draai de krukas enkele malen rond om de zuiger op T.D.C. te zetten en monteer vervolgens opnieuw de ontstekingsplug en carburator.
5. Bedek de motor na het onderhoud met een plastic doek en sla hem op in een goed geventileerde ruimte met lage vochtigheidsgraad en zonder enig stof.

Hoofdstuk 7: Mankementen en oplossingen

(1) Motor weigert te starten

Fenomeen		Oorzaak		Oplossing	
Voldoende druk	Ontstekingsplug werkt normaal.	Abnormaliteit van het brandstof-toevoersysteem	Wisselvallige brandstof - toevoer of geen brandstof	Geen benzine of de tap zit dicht.	Vul benzine bij; open de brandstoftap.
				Het ventilatiegat van de brandstoftankkap zit verstopt.	Reinigen.
				Brandstoftap zit verstopt.	Reinigen.
				Het hoofdstelgat is onjuist.	Opnieuw stellen of reinigen en krijg het erdoor.
				Naaldafstelelement van de carburateur of startgat verstopt.	Verwijder de naald voor reparatie en reiniging.
				Drijver geblokkeerd of beschadigd.	Repareren.
			Gelijkmatige brandstof-toevoer	Verontreinigde benzine of slechte brandstof.	Vervangen.
				Er bevindt zich water in de brandstof.	Vervangen.
				Teveel brandstof in de cilinder.	Laat brandstof weglopen en droog de elektrode van de ontstekingsplug af.
				Ongeschikte brandstof (of onjuist mengsel)	Gebruik geschikte brandstof of geschikt mengsel.

	Normaal brandstoftoevoersysteem	De hoogspanningsvonk is natuurlijk	Ontstekingsplug-element.	De elektrode van de ontstekingsplug is vuil of heeft koolstofafzettingen.	Verwijderen van vuil of koolstof.
				Isolatieschade, de elektrode is versleten.	Vervang de ontstekingsplug.
				Onjuiste ruimte rond de pool	Bijstellen.
		Het hoogspanningsvonkelement	Ontstekingsplug werkt normaal.	Hoogspanningskabel is beschadigd.	Vervangen.
				Hoogspanningsontstekingsspoel is beschadigd.	Vervangen.
Magneet is gedemagnetiseerd.	Vervangen.				
Onvoldoende druk	Normaal brandstoftoevoersysteem	Normaal ontstekings-systeem	Ontstekingsplug werkt normaal.	Slijtage van de zuigerveren	Vervangen door een nieuwe set veren.
				Gebroken zuigerveren	Vervangen door een nieuwe set veren.
				Verharde koolstofafzetting op de zuigerveren	Verwijder koolstof.

Fenomeen		Oorzaak		Oplissing
Onvoldoende druk	Normaal brandstof-toevoersysteem	Normaal ontstekings-systeem	Ontstekingsplug werkt normaal.	Er hoort afsluitende pakking bij de ontstekingsplug of deze is niet aangespannen.
				Cilinderhoofdpakking lekt.
			Klep lekt.	Installeer de pakking en zet de ontstekingsplug vast. Controleer de cilinderkopbouten en zet deze strakker of vervang de versleten pakking. Controleer de ruimte rond de klep en de afdichting van de kleppen, zo nodig repareren.

(2) Motor komt niet op volle kracht

Fenomeen	Oorzaak		Oplissing
Langzame snelheidstoename bij meer gas, snelheid neemt af of stopt bij vol gas.	Ontstekings-systeem Brandstoftoevoersysteem	Onjuiste ontstekingstijd	Stel de ontstekingstijd bij.
		Lucht in de brandstofpijp of brandstofpijp is verstopt.	Laat de lucht eruit of reinig de pijp.
		Het hoofdstelgat is onjuist.	Grondig reinigen.
		Naaldstelgat van de carburator en hoofdstelgat is verstopt.	Grondig reinigen.
		Brandstoffap is verstopt.	Reinigen en defect onderdeel vervangen.
		Koolstofafzetting op de verbrandingskamer	Koolstof verwijderen.
		Koolstofafzetting op de knalpot en uitlaatpijp	Koolstof verwijderen.
		Luchtfilter is verstopt.	Reinig het patroon.
		Invoerpijp lekt.	Repareren of vervangen.
	Onvoldoende druk	Slijtage van de zuiger, cilindervoering of zuigerveren	Vervang het versleten onderdeel.
Cilinderkoppakking lekt.		Controleer de cilinderkopbouten en zet deze strakker of vervang de versleten pakking.	
Onjuiste klepruimte		Controleer de klepruimte en stel bij.	
	Klep lekt.	Repareren.	

(3) Motor werkt onregelmatig

Fenomeen	Oorzaak	Oplissing
Kloppend geluid	Slijtage van de zuiger, cilindervoering of zuigerveren	Vervang het versleten onderdeel.
	Slijtage van de zuigerpen en het pengat	Vervang zuiger of zuigerpen.
	Slijtage van het smalle uiteinde van de verbindingstang	Vervang de verbindingstang.
	Slijtage van de lager van de krukshals	Vervang het lager.
Explosieve verbranding	De motor is te heet.	Controleer waarom en corrigeer.

	Koolstofafzetting op de verbrandingskamer	Verwijder de koolstof.
	Ongeschikte benzine	Vervang de brandstof.
Geen ontbranding	Er is water in de drijfkom.	Reinigen.
	Onjuiste ruimte rond de pool	Bijstellen.
	Onjuiste ontstekingsstijl	Ontstekingsstijl bijstellen.
	Schade aan de inductiespoel	Controleer en vervang het onderdeel.

(4) De motor komt plotseling tot stilstand

Fenomeen	Oorzaak	Oplossing	
Motor stopt plotseling tijdens gebruik.	Brandstof-toevoersysteem	Geen benzine.	Voorzie een voldoende hoeveelheid benzine.
		Carburator verstopt.	Reinigen.
		Drijfkom lekt.	Repareren.
		Stelnaald zit vast.	Ontmantel de drijfkom en repareer.
	Ontstekingsstelsel	Ontstekingsplug werkt niet, koolstof veroorzaakt kortsluiting.	Vervang de ontstekingsplug.
		Stang naast de ontstekingsplug valt er af.	Vervang de ontstekingsplug en verwijder de gietvorm.
		Hoogspanningskabel laat los.	Verbind opnieuw.
		Ontstekingspoel houdt op met werken vanwege kortsluiting.	Vervangen.
		Stopkabel raakt het cilinderblok.	Opnieuw geïsoleerd.
	Overige	Cilinderinkeping, klep valt eraf.	Repareer en vervang het defecte onderdeel.

(5) Motor raakt oververhit

Fenomeen	Oorzaak	Oplossing
Motor raakt oververhit.	Onjuiste ontstekingsstijl	Stel de ontstekingsstijl bij.
	Onvoldoende benzine of onjuiste verhouding van olie tot benzine	Vul voldoende olie bij.
	Uitlaatpijp verstopt.	Reinigen.
	Lucht lekt uit de luchtgeleidende afdekking.	Repareren.
	Koelkieuwen verstopt vanwege uitdroging door de zon	Reinigen.
	De koelventilator stopt met werken doordat deze loslaat.	Herinstalleren.
	Vervorming van de verbindingstang zorgt voor schuine verbuiging.	Verwisselen.
	Lekkage van de cilinder met carter, door slijtage van cilinder, zuiger en zuigerveren.	Vervang de versleten onderdelen.
	De snelheid is te hoog omdat de regelinrichting onjuist is bijgesteld.	Stel de regelaar bij.
	Hoofdlager beschadigd.	Vervangen.

[Opmerking] Terwijl de benzinemotor loopt, kan deze een vaste temperatuur aanhouden. Over het algemeen bedraagt de toegestane temperatuur aan de voorzijde van de luchtuitvoer van de luchtgeleidende afdekking ongeveer 80 °C – 110 °C en de toegestane temperatuur van het carter onder de magneetontsteking is ongeveer 60 °C. Is de temperatuur te hoog, dan is de motor oververhit.

(6) Abnormaal motorgeluid

Fenomeen	Oorzaak	Oplossing
Kloppend geluid	Slijtage van cilinder, zuiger en zuigerveren	Vervang de versleten onderdelen.
	Slijtage van verbindingstang, zuigerpen en zuigerpenget	Vervang de versleten onderdelen.
	Beschadigde hoofdlager	Vervangen.
	Defecte zuigerveren	Vervangen.
	Koolstofafzetting op de verbrandingskamer	Verwijder de koolstof.
Metaalachtig geklop is hoorbaar tijdens explosieve verbranding.	Onjuiste ruimte rond de stang	Bijstellen.
	Teveel benzine	Controleer de carburator, enz.
	De nokkenasbus beweegt.	Herinstalleren of vervangen.
	Ongeschikte benzine	Vervangen.
	Motor is oververhit.	Controleren en verhelpen.
	Onjuiste klepruimte	Opnieuw afstellen.
Overige	Het vliegwiel start mee met de krukas.	Herinstalleren.

Benzinmotor

BETRIEBSANLEITUNG

MODELL

160F	
168F	
168F-2	
168F-3	
168FA	
168FA-2	
168FA-3	

INHALT

TEIL I SERVICEANLEITUNG

Abschnitt 1: Allgemeine Beschreibung

Abschnitt 2: Wichtigste technische Daten

Abschnitt 3: Betrieb

Abschnitt 4: Zerlegen und Wiederausammenbauen

Abschnitt 5: Technische Wartung

Abschnitt 6: Aufbewahrung und Lagerung

Abschnitt 7: Störungen und Beseitigung

TEIL II ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Zylinderkopfbaugruppe

Abb. 2 Baugruppe Zylinderblock-Kurbelwelle-Nockenwelle

Abb. 3 Baugruppe Kolben und Pleuel

Abb. 4 Luftansaugsystem

Abb. 5 Abluftsystem

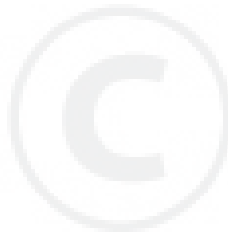
Fig. 6 Kraftstoffsystem

Abb. 7 Vergaserbaugruppe

Abb. 8 Reglersystem

Abb. 9 Startsystem

Abb. 10 Ölwarnsystem



Willkommen!

In diesem Handbuch sind Betrieb und Wartung des Dieselmotors erläutert. Vor dem Starten des Motors bitte dieses Handbuch sorgfältig durchlesen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

HINWEIS:

Konstruktion und technische Daten können ohne Ankündigung geändert werden.

In diesem Handbuch werden grundlegende Kenntnisse vom Benzinmotor vermittelt.

Im Hinblick auf die Betriebssicherheit bitte die Punkte lesen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, um Ihren Motor zu schützen.

Auf folgende Definitionen ist besonders zu achten:

VORSICHT:

Wenn diese Vorschriften nicht eingehalten werden, kann es zu Unfällen mit Todesgefahr kommen.

WARNUNG:

Wenn diese Vorschriften nicht eingehalten werden, kann es zu Verletzungen oder Sachschäden kommen.



EINFÜHRUNG

Dies ist ein Einzylinder-Viertakt-Benzinmotor nach moderner Technologie. Dank seiner Vorzüge kompakter Größe, geringen Gewichts, der Laufruhe und problemlosen Wartung ist er für den Antrieb von Industrie- und Landwirtschaftsmaschinen wie beispielsweise Stromgeneratoren, Bodenfräsen, Dreschmaschinen, Mahlanlagen, Reissetmaschinen und Wasserpumpen usw. geeignet.

TEIL I SERVICEANLEITUNG

Abschnitt 1 - Allgemeine Beschreibung

Der normale und zuverlässige Betrieb dieses Motors hängt von einwandfreiem Service und guter Wartung ab, was wiederum für maximale Lebensdauer des Motors sorgen wird. Daher wird empfohlen, dass der Bediener die Anweisung sorgfältig liest, um die Service- und Wartungsverfahren einwandfrei zu beherrschen, damit die Motorleistung voll ausgenutzt wird und der Motor ganzen Einsatz bringt.

VORSICHT:

Wenn diese Vorschriften nicht eingehalten werden, wird die Zusage hinfällig, und es kann zu Unfällen mit Todesgefahr kommen.

Bitte darauf achten, dass alle Vorsichtsmaßnahmen genau eingehalten werden.

1. Damit der Motor effizient arbeitet, sollten Leistung und Betriebsdrehzahl des Motors auf die angetriebenen Maschinen abgestimmt sein. Der Motorbetrieb bei zu niedriger Last oder mit zu niedriger Drehzahl über einen längeren Zeitraum ist ebenso verboten wie Überlastung oder Betrieb mit zu hoher Drehzahl.
2. Es ist Benzin und Schmieröl der vorgeschriebenen Sorten zu verwenden. Sie sollten vor dem Einsatz vollständig von Ausscheidungen befreit und gefiltert werden. Alle dazu verwendeten Gerätschaften sind sauber zu halten. Das Schmieröl muss regelmäßig gewechselt werden.
3. Die Schrauben häufig kontrollieren, mit denen der Motor montiert und angeschlossen ist; lockere Motorschrauben festziehen.
4. Den Luftfilter regelmäßig reinigen und die Luftfilterpatrone bei Bedarf austauschen.
5. Es handelt sich um einen luftgekühlten Benzinmotor, daher den Kühlergrill, die Luftführungsabdeckung und das Gebläse von Staub reinigen, um für optimale Motorkühlung zu sorgen.
6. Der Bediener sollte Arbeits- und Bauweise des Motors kennen, ihn regelmäßig warten und Mängel rechtzeitig beheben.
7. Keine heißen Oberflächen wie beispielsweise die des Schalldämpfers berühren, wenn der Motor im Einsatz ist, anderenfalls kann es zu Verbrennung kommen.

Abschnitt 2: Wichtigste technische Daten

(1) Wichtigste technische Daten

NR.	Element	160F	168F	168F-2	168F-3	168FA	16SFA-2	168FA-3	
1	Typ	Einzylinder, Vierhub, Zylinderneigung 25°							
2	Bohrung x Hub(mm)	60x42	68X45	68X45	68X45	68x54	68x54	68x54	
3	Hubraum (ml)	118	163	163	163	196	196	196	
4	Zündung	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	CDI	
5	Schmierverfahren	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	Spritzschmierung Seilzug	
6	Startverfahren								
7	Nennleistung/Drehzahl (KW/min-1)	2,5/4000	3,7/4000	3,7/4000	3:7/4000	4,8/3600	4,8/3600	4,8/3600	
8	Antriebstyp			Kettentrieb	Fliehkraftkupplung Kettentrieb		Kettentrieb	Fliehkraftkupplung Kettentrieb	
9	Übersetzungsverhältnis			2:1	2 = 1		2:1	2 = 1	
10	Nettogewicht (K-g)	13	15	,16	18	16	17	19	
11	Abmessungen (LxBxT) mm	340x310 x320	365X325 X335	365X345 X335	365X465X335	369x325 X337	369x345 X337	369X465X337	

Abschnitt 3: Betrieb

A. Vorsichtsmaßnahmen vor dem Betrieb

VORSICHT:

- (1) Geeignetes und sauberes Öl einfüllen. Bei laufendem Motor darf der Ölstand niemals die obere Markierungslinie überschreiten oder unter die untere Markierung am Ölstandmesser fallen.
- (2) Das saubere Benzin einfüllen; der Behälter zum Einfüllen des Benzins muss sauber gehalten werden.
 1. Alle Verbindungs- und beweglichen Teile sorgfältig kontrollieren.
 2. Den Tankeinfüllstutzen öffnen und sauberes Benzin einfüllen, das bereits gründlich von Ausscheidungen befreit und gefiltert wurde.
 3. Das Starterrad 2-3 Umdrehungen von Hand drehen um zu überprüfen, ob Kompressionsdruck vorliegt.

B. Starten des Motors

1. Starten im Winter

- (1) Kraftstoffhahn öffnen, Zündung und Startschalter betätigen und die Vergaserluftklappe bis auf 3mm schließen, den Drehzahlregler in Position "1/2-3/5" bringen.
- (2) "Dense"-Taste drücken und halten, bis Benzin über die Startbohrung des Vergasers läuft:
- (3) Den Startergriff locker halten und langsam mehrmals ziehen, damit Benzin in den Zylinder strömen kann. Anschließend den Startergriff festhalten und den Seilzug hart und schnell ganz herausziehen, bei Bedarf mit beiden Händen. 1-3 mal so ziehen; der Motor wird dann von selbst zu laufen beginnen.

2. Starten bei hohen Temperaturen

- (1) Motorkühlung starten, die Vergaserluftklappe auf halbe Position bringen, im Übrigen vorgehen wie unter "Starten im Winter".
- (2) Zum Starten des Motors bei hohen Temperaturen muss die "Dense"-Taste nicht gedrückt werden; nur die Vergaserluftklappe halb schließen, dann beginnt der Motor zu laufen.

VORSICHT:

- (1) Den Motor nach dem Starten 3-5 Minuten bei geringer Drehzahl ohne Last drehen lassen. Wenn ungewöhnliche Geräusche zu hören sind, sollte der Motor sofort ausgeschaltet und überprüft werden.

Abschnitt 4: Zerlegen und Wiedezusammenbauen

(1) Vorsichtsmaßnahmen beim Zerlegen

1. Das Zerlegen sollte in sinnvoller Reihenfolge erfolgen. Willkürliches Zerlegen von Dichtungen und Schleifteilen wie beispielsweise Kolben und Kolbenringen ist zu vermeiden.
2. Den Motor niemals in heißem Zustand zerlegen mit Ausnahme von Zündkerzen, Vergaser und Magnetzündler, um Verzug oder Schäden am Zylinderblock zu verhindern.
3. Vorbereiten des Wiedezusammenbaus
 - (1) Einfache Markierungen an bestimmten Teilen vornehmen wie beispielsweise Zündindex, Reihenfolge der Kolbenringe, Vorder- oder Rückseite der Zylinderkopfdichtung, miteinander verbundene Drähte.
 - (2) Die Teile, die aus einer Baugruppe ausgebaut wurden, sollten zur einfachen Wiedermontage beiseite gelegt werden.
4. Beim Abschrauben einer Bolzengruppe sind die Bolzen nacheinander in einer Diagonale zu lösen.
5. Zum Ausbau dicht anliegender Teile wie beispielsweise Lager sollte der Abzieher verwendet werden.
6. Abschrauben der Starterschraube: sie hat eine Rückwärtsschnecke und ist im Uhrzeigersinne zu lösen und dann mit dem Abzieher auszubauen.

(2) Zerlegungsprozess

1. Das Benzin im Kraftstofftank ablassen.
2. Die Zündkerze ausbauen; dann den Polabstand überprüfen.
3. Das Öl im Kurbelgehäuse ablassen.
4. Die Luftführungsabdeckung entfernen.
5. Die Verankerungsschraube lockern, den Vergaser und seine Anschlussteile ausbauen.
6. Die Verankerungsschraube des Schalldämpfers abschrauben; Schalldämpfer und seine Dichtung ausbauen.
7. Die Zylinderkopfschrauben nacheinander diagonal abschrauben, dann den Zylinderkopf und seine Dichtung ausbauen.
8. Starterrad ausbauen.
9. Schwungrad ausbauen.
10. Magnetzündlerbaugruppe ausbauen.
11. Die Schrauben herausdrehen, die das Getriebegehäuse mit dem Zylinderblock verbinden, und das Getriebegehäuse herausnehmen.
12. Nockenwelle und Ventilstößel ausbauen.
13. Kolben und Pleuelbaugruppe ausbauen.
14. Kurbelwelle ausbauen.
15. Die Ventile und ihre Antriebsteile ausbauen.

- (2) Der Motor darf direkt nach dem Starten auf keinen Fall mit hoher Drehzahl oder hoher Last betrieben werden; dies verursacht abnormalen Verschleiß und kann Motorschäden hervorrufen.

C. Den Motor abschalten

1. Den Motor entlasten und 4-5 Minuten lang im Leerlauf drehen lassen, damit er allmählich abkühlen kann.
2. Die Stopptaste drücken, den Zündkreis unterbrechen. Der Motor hört dann auf zu drehen.
3. Zerstäuber schließen.

VORSICHT:

Der Motor darf unter keinen Umständen im Betrieb bei hoher Drehzahl oder hoher Last abgeschaltet werden.



(3) Vorsichtsmaßnahmen vor dem Wiederausammenbau

1. Alle Teile vor dem Wiederausammenbau reinigen.
2. Die Teile sorgfältig kontrollieren um festzustellen, ob sie den technischen Normen entsprechen, und sie bei Bedarf ersetzen.
3. Wichtige Passflächen vor dem Wiederausammenbau mit Öl schmieren wie beispielsweise Zylinderlaufbuchse mit Kolben und so weiter.
4. Beim Wiedereinbau der Schrauben, für die ein Anzugsdrehmoment vorgeschrieben ist, wie beispielsweise Pleuelschrauben und Zylinderkopfschrauben usw. müssen diese mehrmals mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen werden.

(4) Verfahren des Wiederausammenbaus

1. Alle Teile reinigen.
2. Kurbelwelle einbauen.
3. Die Ventile und ihre Antriebsteile einbauen.
4. Die Zylinderbuchse mit Öl schmieren, dann die Kolben- und Pleuelbaugruppe in der richtigen Richtung einbauen und die Pleuelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
5. Ventilstößel und Nockenwelle einbauen, Zündmarkierungen abstimmen und Zündversteller wieder zusammenbauen.
6. Zylinderkopfdichtung und Zylinderkopf einbauen; dann die Zylinderkopfschrauben mit den vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
7. Ventilspiel einstellen.
8. Magnetzündlerbaugruppe einbauen.
9. Schwungrad einbauen.
10. Starterrad einbauen.
11. Vergaser und Luftfilter befestigen.
12. Schalldämpfer befestigen.
13. Luftführungsabdeckung anbringen.
14. Kraftstofftank und Kraftstoffleitung einbauen.
15. Sauberes Öl in das Kurbelgehäuse gießen; den Kraftstofftank mit sauberem Benzin füllen.
16. Zündkerze einbauen.
17. Kontrollieren, ob die Teile gut verbunden sind und sich reibungslos bewegen; am Einstellort korrigieren.
18. Motor starten und Fehler beseitigen.

Abschnitt 5: Technische Wartung

Es ist sehr wichtig, den Motor durch regelmäßige Kontrolle und Wartung in gutem Zustand zu halten, um Teileverschleiß zu reduzieren und die Betriebslebensdauer des Motors zu verlängern. Folgende Anweisungen einhalten, um den reibungslosen Motorbetrieb sicherzustellen.

(1) Wartung nach jeder Schicht:

1. Motoroberfläche ggf. von Staub oder Schmutz reinigen.
2. Den Luftfilter zerlegen, Luftfilterpatrone mit sauberem Benzin abspülen.
3. Anschluss der Kraftstoffleitung, Luftdichtigkeit und Kompressionsdruck prüfen, um Undichtigkeit zu vermeiden; ggf. beheben.
4. Schraubenbolzen und Muttern festziehen; lockere Schraubenbolzen und Muttern verursachen Vibrationen, die dem Motor schaden können. Bei Bedarf Bolzen oder Muttern ersetzen.
5. Nach der Wartung den Motor mit Kunststofffolie abdecken und in einem gut belüfteten Raum lagern, der trocken, aber staubfrei ist.

(2) Wartung alle 50 Stunden (nach jeweils 50 Betriebsstunden):

1. Empfohlenes Verfahren unter "Wartung nach jeder Schicht" beibehalten.
2. Kraftstofftank und Vergaser reinigen.
3. Jede Verrußung von der Zündkerze abwischen. Polabstand auf den vorgeschriebenen Wert von 0,7 — 0,8mm bringen.
4. Zylinderkopf ausbauen; Ruß am Kolbenboden und in der Brennkammer entfernen. Wenn die Kolbenringe stark verrußt sind, den Ruß im Ringfeld entfernen.
5. Starterrad und Magnetzündler zerlegen.
6. Luftführungsabdeckung ausbauen und von Staub oder Dung reinigen, Zylinderkopf und Kühlergrill am Zylinderkopf reinigen.
7. Schalldämpfer ausbauen und innen von Ruß reinigen.

(3) Wartung alle 100 Stunden (nach jeweils 100 Betriebsstunden):

1. Empfohlenes Verfahren unter "Wartung alle 50 Stunden" beibehalten.
2. Vergaser zerlegen und dann vollständig reinigen.
3. Zylinderkopf, Zylinderblock und Kolbenringe ausbauen; Ruß an Zylinderkopf, Austrittsöffnung, Kolbenboden, Ringfeld und Kolbenring entfernen.
4. Gebläseabdeckung und Gebläse zerlegen; innen von Staub oder Dung reinigen.
5. Kurbelwelle reinigen und dabei ständig drehen.
6. Zündanlage überprüfen:

- (1) Zündeneinstellung überprüfen und nachstellen.
- (2) Überprüfen, ob die Hochspannungszündspule guten Kontakt zur Zündkerze hat.
- (3) Dichtheit des Dichtrings prüfen.
- (4) Kompressionsdruck des Zylinders kontrollieren. Falls nicht einwandfrei, den Kolbenring oder sonstige zugehörige Teile kontrollieren.

(4) Wartung alle 500 Stunden (nach jeweils 500 Betriebsstunden)

1. Empfohlenes Verfahren unter "Wartung alle 100 Stunden" beibehalten.
2. Den Motor zerlegen (einschließlich Kolben und Pleuel, Kurbelwelle, Nockenwelle und Reglerbaugruppe usw.), um eine gründliche Reinigung und technische Kontrolle durchzuführen. Wenn Teile nicht mehr einsatzfähig sind, müssen sie repariert oder ersetzt werden.

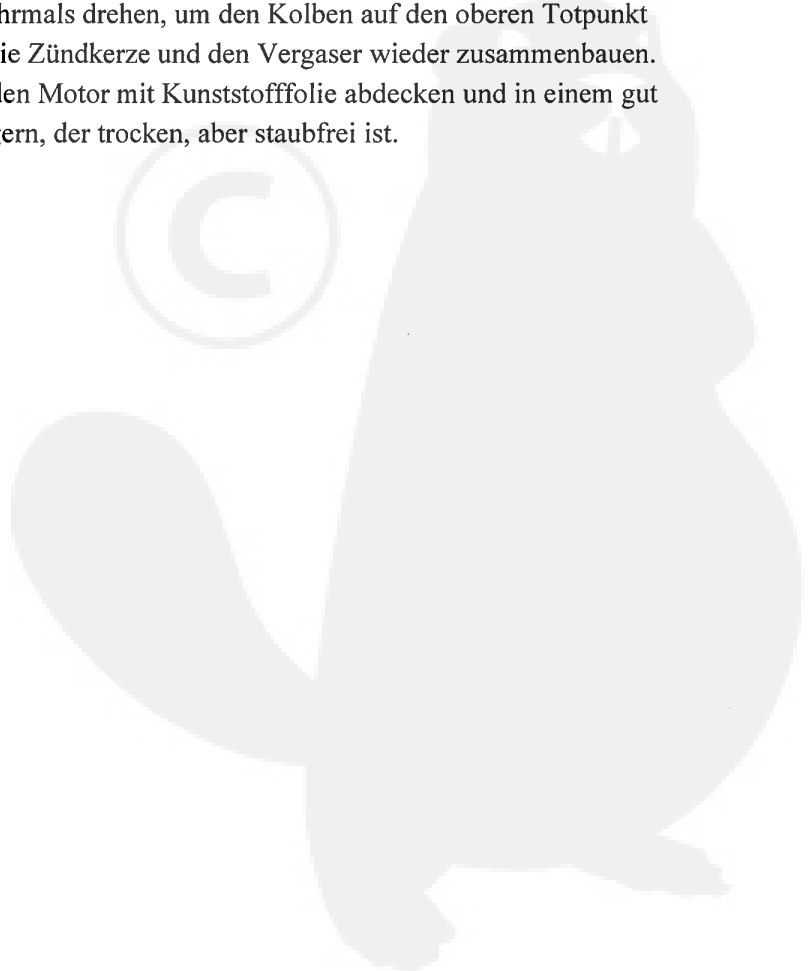
VORSICHT:

Beim Zerlegen des Vergasers dürfen Vergasereinstellnadel und Vergaserbohrung unter keinen Umständen willkürlich verändert werden.

Abschnitt 6: Aufbewahrung und Lagerung

Wenn der Motor für vergleichsweise lange Zeit außer Betrieb genommen werden soll, muss er nach folgendem Verfahren behandelt werden, um Korrosion und Erosion zu vermeiden.

1. Benzin aus Kraftstofftank und Vergaser ablassen.
2. Motoroberfläche von Staub oder Dung reinigen.
3. Zündkerze und Vergaser ausbauen.
4. Etwa 20-25 Tropfen sauberes Öl über die Zündkerzenbohrung in den Zylinder geben, die Kurbelwelle mehrmals drehen, um den Kolben auf den oberen Totpunkt einzustellen; dann die Zündkerze und den Vergaser wieder zusammenbauen.
5. Nach der Wartung den Motor mit Kunststoffolie abdecken und in einem gut belüfteten Raum lagern, der trocken, aber staubfrei ist.



Abschnitt 7: Störungen und Beseitigung

(1) Motor startet nicht:

Erscheinung			Ursache		Abhilfe	
Ausreichende Kompression	Zündkerze arbeitet normal	Abnormalität der Kraftstoffsystems	Ungleichmäßiger Kraftstofffluss oder kein Kraftstoff	Kein Benzin oder geschlossener Hahn	Benzin einfüllen; Kraftstoffhahn öffnen	
				Lüftungsbohrung des Kraftstofftankdeckels verstopft	Reinigen	
				Kraftstoffhahn verstopft	Reinigen	
				Hauptstellbohrung unsauber	Erneut einstellen oder reinigen und durchstoßen	
				Vergasereinstellnadel- element oder Startbohrung verstopft	Nadel zu Reparatur und Reinigung ausbauen.	
				Schwimmer blockiert oder beschädigt	Reparieren	
		Normales Kraftstoff- system	Der Hochspannungs- funken ist natürlich	Zünd- kerzen- element	Schmutziges Benzin oder schlechter Kraftstoff	Reparieren
					Es ist Wasser im Kraftstoff	Wechseln
					Zu viel Kraftstoff im Zylinder	Kraftstoff ablassen und Zündkerzen- elektrode trocknen
					Ungeeigneter Kraftstoff (oder) falsches Gemisch)	Geeigneten Kraftstoff oder richtiges Gemisch verwenden
					Zündkerzenelektrode schmutzig oder verrußt	Von Dung oder Kohle reinigen
					Isolator beschädigt, Elektrode abgeschmolzen	Zündkerze auswechseln
	Normales Kraftstoff- system	Hochspannungs- funkenelement	Zündkerze arbeitet normal	Falscher Polabstand	Einstellen	
				Hochspannungs- leitung beschädigt	Ersetzen	
				Hochspannungs- zündspule beschädigt	Ersetzen	
		Normales Kraftstoff- system	Normale Zündanlage	Zündkerze arbeitet normal	Entmagnetisierung des Magneten	Auswechseln
					Verschleiß der Kolbenringe	Satz neuer Kolbenringe einsetzen
					Kolbenringe gebrochen	Satz neuer Kolbenringe einsetzen
Unzureichende Kompression	Normales Kraftstoff- system	Normale Zündanlage	Zündkerze arbeitet normal	Ruß an den Kolbenringen festgebacken	Ruß entfernen	

Erscheinung			Ursache		Abhilfe
Unzureichende Kompression	Normales Kraftstoffsystem	Normale Zündanlage	Zündkerze arbeitet normal	Zündkerze hat keine Dichtung oder wurde nicht festgezogen.	Dichtung einbauen und Zündkerze festziehen
				Undichtigkeit der Zylinderkopfdichtung.	Zylinderkopfschrauben kontrollieren und festziehen oder verschlissene Dichtung ersetzen
			Undichtigkeit der Ventile		Ventilspiel und -abdichtung kontrollieren; bei Bedarf ersetzen



(2) Motor entwickelt nicht die volle Leistung:

Erscheinung	Ursache		Abhilfe
Langsamkeit Drehzahl steigt bei Verstärkung des Zerstäubers; Drehzahl sinkt oder fällt auf Null bei schweren (fehlender Textteil)	Zündanlage	Falscher Zündzeitpunkt	Zünderstellung korrigieren
	Kraftstoffsystem	Luft in der Kraftstoffleitung oder Kraftstoffleitung verstopft	Luft ablassen oder Leitung reinigen
		Hauptstellbohrung ist unsauber.	Erneut nachstellen und reinigen
		Bohrung der Vergasereinstellnadel und Hauptstellbohrung verstopft	Gründlich reinigen
		Kraftstoffhahn verstopft	Reinigen und gebrochenes Teil ersetzen
		Ruß an der Brennkammer	Ruß entfernen
		Ruß an Schalldämpfer und Abgasleitung	Ruß entfernen
		Luftfilter verstopft	Patrone reinigen
		Undichtigkeit der Ansaugleitung	Reparieren oder ersetzen
	Unzureichende Kompression	Verschleiß von Kolben, Zylinderbuchse oder Kolbenringen	Verschlissenes Teil ersetzen
		Undichtigkeit der Zylinderkopfdichtung	Zylinderkopfschrauben kontrollieren und festziehen oder verschlissene Dichtung ersetzen
		Falsches Ventilspiel	Ventilspiel kontrollieren und nachstellen
		Undichtigkeit der Ventile	Reparieren

(3) Motor arbeitet ungleichmäßig:

Erscheinung	Ursache	Abhilfe
Klopfgesch	Verschleiß von Kolben, Zylinderbuchse oder Kolbenringen	Verschlissenes Teil ersetzen
	Verschleiß des Kolbenbolzens mit Bohrung	Kolben oder Kolbenbolzen ersetzen
	Verschleiß des kurzen Endes des Pleuels	Pleuel ersetzen
	Verschleiß des Kurbelzapfenlagers.	Lager ersetzen
Verpuffung	Motor ist zu heiß.	Ursache überprüfen und beseitigen
	Ruß an der Brennkammer	Ruß entfernen
	Ungeeignetes Benzin.	Kraftstoff wechseln
Keine Zündung	Es ist Wasser in der Schwimmerkammer.	Reinigen
	Falscher Polabstand.	Einstellen
	Falscher Zündzeitpunkt	Zündeneinstellung korrigieren.
	Induktionsspule beschädigt	Überprüfen und das Teil ersetzen

(4) Motor stirbt plötzlich ab:

Erscheinung	Ursache	Abhilfe	
Motor stirbt plötzlich im Betrieb ab	Kraftstoffversorgung	Kein Benzin	Zufuhr ungenügender Benzinmenge
		Vergaser verstopft	Reinigen
		Undichtigkeit der Schwimmerkammer	Reparieren
		Einstellnadel blockiert	Schwimmerkammer zerlegen und reparieren
	Zündanlage	Zündkerze ausgefallen – Ruß verursacht Kurzschluss	Zündkerze ersetzen
		Pol neben der Zündkerze fällt ab	Zündkerze wechseln und abgefallenes Teil entfernen
		Hochspannungsleitung fällt ab	Wieder anschließen
		Zündspule ausgefallen – verursacht Kurzschluss	Auswechseln
		Unterbrochene Leitung am Zylinderblock	Neu isolieren
	Sonstiges	Riefen am Zylinder, Ventil abgefallen	Reparieren und abgefallenes Teil ersetzen

(5) Motor überhitzt:

Erscheinung	Ursache	Abhilfe
Motor ist überhitzt	Falscher Zündzeitpunkt	Zünderstellung korrigieren
	Unzureichendes Benzin oder Ölgemisch mit Benzin	Ausreichend Öl einfüllen
	Abgasleitung verstopft	Reinigen
	Luftundichtigkeit an Luftführungsabdeckung	Reparieren.
	Kühlergrill durch Rückstände verstopft.	Reinigen
	Kühlgebläse schaltet wegen abfallender Teile ab.	Wieder einbauen
	Pleuelverzug verursacht Abmagerung/Durchbiegung.	Wechseln
	Undichtigkeit von Zylinder zu Kurbelwelle wegen Verschleiß von Zylinder, Kolben und Kolbenringen	Verschlossene Teile ersetzen
	Die Drehzahl ist wegen falscher Reglereinstellung zu hoch	Regler nachstellen
	Beschädigtes Hauptlager	Wechseln

Zur Beachtung: Der Benzinmotor sollte im Betrieb bei einer begrenzten Temperatur bleiben.

In der Regel liegt die zulässige Temperatur vor dem Luftaustritt der Luftführungsabdeckung bei ca. 80 °C-110 °C; die zulässige Temperatur des Kurbelgehäuses unter der Magnetzündung beträgt ca. 60 °C. Wenn die Temperatur zu hoch ist, wird der Motor als überhitzt bezeichnet.

(6) Abnormales Motorgeräusch:

Erscheinung	Ursache	Abhilfe
Klopfgesch	Verschleiß von Zylinder, Kolben und Kolbenringen.	Verschlossene Teile ersetzen
	Verschleiß von Pleuel, Kolbenbolzen und Kolbenbohrung	Verschlossene Teile ersetzen
	Beschädigtes Hauptlager	Wechseln.
	Gebrochene Kolbenringe	Wechseln.
Metallisches Klopfgesch bei der Verbrennung	Ruß an der Brennkammer	Ruß entfernen
	Falscher Polabstand.	Einstellen
	Zu viel Benzin	Vergaser usw. überprüfen
	Nockenwellenlager gelockert	Neu einbauen oder ersetzen
	Ungeeignetes Benzin.	Wechseln.
	Motor ist überhitzt	Überprüfen und entsorgen (fehlender Textteil)
Sonstiges	Falsches Ventilspiel	Neu einstellen.
	Schwungrad an Kurbelwelle gelockert	Neu einbauen

