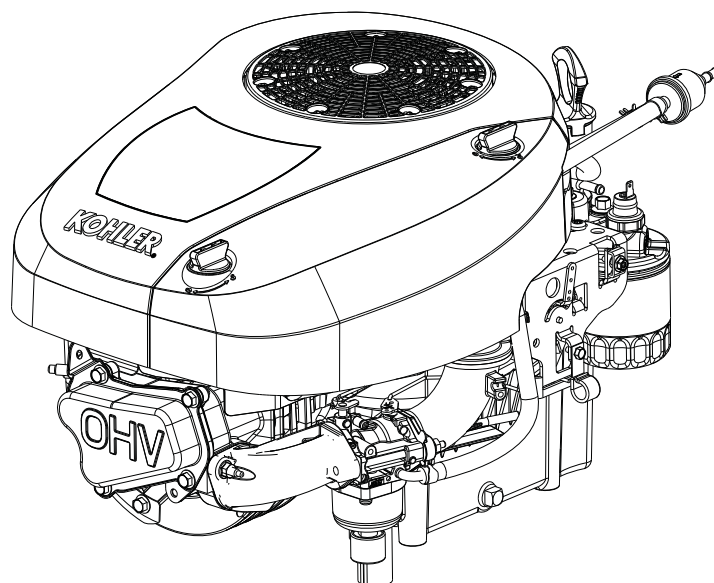


KOHLER® 5400 Series

KS530-KS595

Manuel d'entretien



IMPORTANT : Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d'utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d'utilisation de l'équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d'exécuter des travaux de maintenance ou d'entretien.

2	Sécurité
3	Maintenance
5	Spécifications
18	Outils et aides
21	Recherche de pannes
25	Filtre à air/Admission
26	Circuit d'alimentation
38	Système du régulateur
40	Circuit de lubrification
42	Système électrique
55	Système de démarreur
57	Systèmes antipollution
60	Démontage/Contrôle et révision
76	Remontage

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT : Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

⚠ ATTENTION : Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

	⚠ AVERTISSEMENT Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.
L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entrez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.	

	⚠ AVERTISSEMENT Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures. Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.
Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.	

	⚠ AVERTISSEMENT L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort. Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.
Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.	

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.
Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (-) de batterie de la batterie.	

	⚠ AVERTISSEMENT Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures. Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

	⚠ AVERTISSEMENT Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort. Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.
Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.	

	⚠ ATTENTION Les chocs électriques peuvent causer des blessures. Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.
--	---

	⚠ ATTENTION L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.
Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.	

CONSIGNES D'ENTRETIEN

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.	Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.
---	--	---

Les mesures normales de maintenance, remplacement ou réparation des dispositifs et systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectuées par tout individu ou atelier de réparation ; cependant les réparations de garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Kohler.

CALENDRIER D'ENTRETIEN

Toutes les 25 heures ou de façon annuelle¹ (selon la première éventualité)

• Réparer/remplacer le préfiltre (si disponible)	Filtre à air/Admission
• Remplacer le filtre à air (si le préfiltre n'est pas disponible).	Filtre à air/Admission

Toutes les 100 heures ou annuellement¹ (la première occurrence)

• Remplacer le filtre à air (si le préfiltre est disponible).	Filtre à air/Admission
• Remplacez le filtre et l'huile	Circuit de lubrification
• Retirez les collecteurs d'air de refroidissement et nettoyez les zones de refroidissement.	Filtre à air/Admission

Toutes les 100 heures.

• Remplacez le filtre à carburant.	
• Assurez-vous que toutes les attaches et composants sont correctement fixés.	Remontage

Toutes les 200 heures²

• Vérifiez/réglez le jeu de soupape.	Remontage
--------------------------------------	-----------

Toutes les 500 heures

• Remplacez la bougie et réglez l'écartement.	Système électrique
---	--------------------

¹ Réalisez ces procédures plus souvent en cas de poussière et de saleté importante.

² Contactez un concessionnaire autorisé Kohler pour réaliser ce type d'entretien.

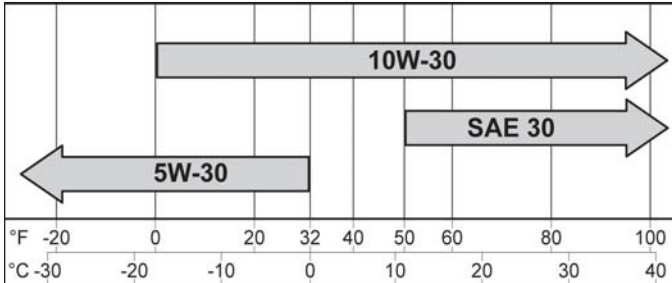
RÉPARATIONS/PIÈCES DÉTACHÉES

Les pièces détachées d'origine Kohler sont vendues chez les concessionnaires agréés Kohler. Pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler local, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Maintenance

RECOMMANDATIONS POUR L'HUILE

Nous vous recommandons d'utiliser les huiles Kohler pour une meilleure performance. Utilisez les huiles détergentes de qualité supérieure (y compris les huiles synthétiques) de classe SJ ou supérieure de l'API. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT



AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.
N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entrez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peut provoquer des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit répondre à ces exigences :

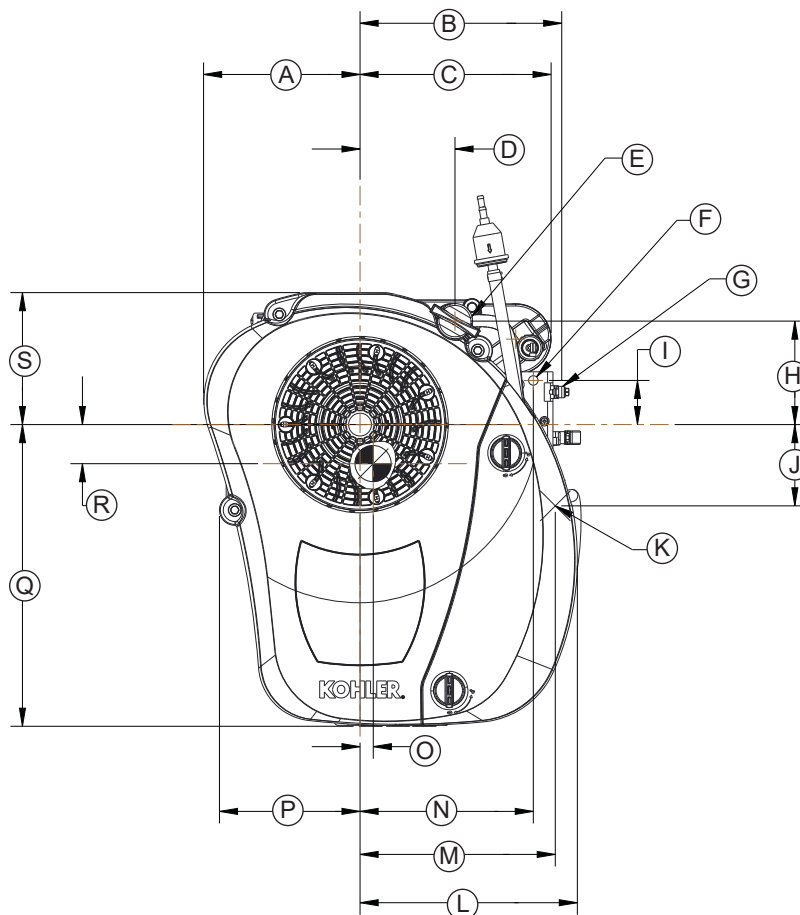
- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyle tertiaire butyle éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

ENTREPOSAGE

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

1. Ajoutez un produit de traitement du carburant Kohler PRO Series ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le carburateur (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
4. Entrez le moteur dans un endroit propre et sec.

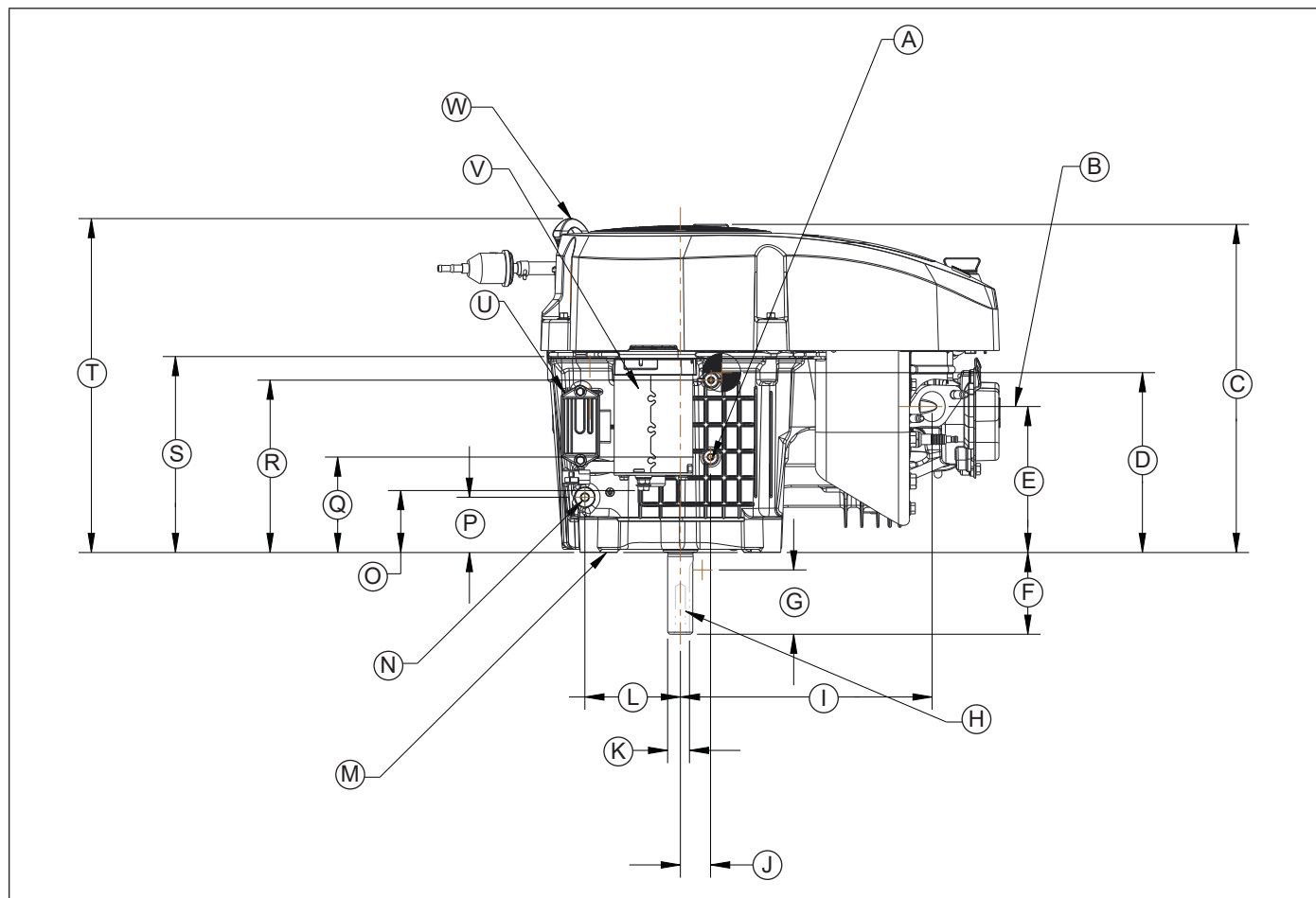
Dimensions moteur-Côté volant



A	164,8 mm (6,49 po) au démarreur	B	212,4 mm (8,36 po)	C	201,3 mm (7,92 po) au filtre à huile	D	100,0 mm (3,94 po)
E	Bouchon de remplissage d'huile/Jauge	F	Ø 10,0 mm (0,39 po) Point de levage	G	Attache du câble d'accélérateur	H	109,0 mm (4,29 po)
I	46,5 mm (1,83 po)	J	85,1 mm (3,35 po)	K	Connexion pour le flexible d'évaporation (7/32 po D.I.)	L	228,9 mm (9,01 po)
M	205,8 mm (8,10 po)	N	182,5 mm (7,19 po)	O	13,9 mm (0,55 po) au centre de gravité	P	148,1 mm (5,83 po)
Q	317,8 mm (12,51 po)	R	41,2 mm (1,62 po) au centre de gravité	S	139,0 mm (5,47 po)		

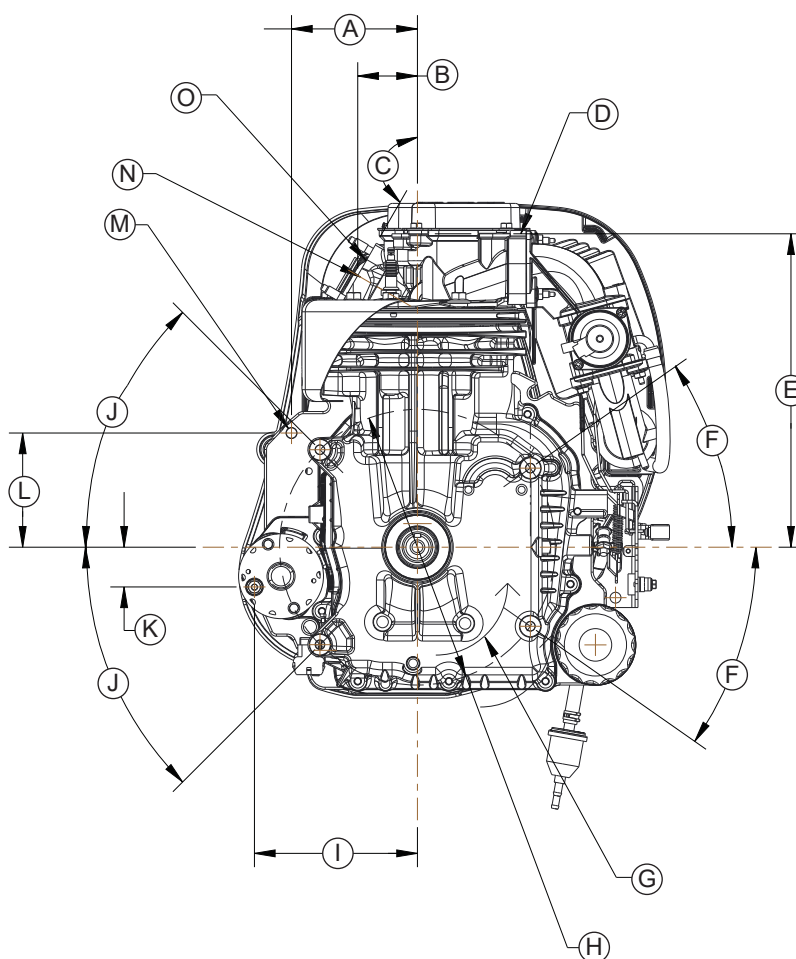
Spécifications

Dimensions du moteur – Côté du démarreur



A	2x noyauté pour vis autotaraudeuse M6 de 17,7 mm (0,70 po) Min. Profondeur (emplacement de montage d'accessoire)	B	Axe de l'orifice d'échappement	C	326,5 mm (12,85 po)	D	179,0 mm (7,05 po) au centre de gravité
E	145,2 mm (5,72 po) à l'orifice d'échappement	F	81,3 mm (3,20 po)	G	64,0 mm (2,52 po) Longueur de la rainure de clavette	H	7/16-20 UNF-2B PO 38,1 mm (1,50 po) Profondeur
I	250,3 mm (9,86 po) à l'orifice d'échappement	J	2 X 30,0 mm (1,18 po)	K	21,6-21,8 mm (0,85-0,86 po) Profondeur de la rainure de clavette	L	95,0 mm (3,74 po)
M	Surface de montage du moteur	N	Noyauté pour vis autotaraudeuse M8 de 20,0 mm (0,79 po) Min. Profondeur (emplacement de la cosse de terre)	O	61,9 mm (2,44 po) au goujon de démarreur	P	55,0 mm (2,17 po)
Q	95,0 mm (3,74 po)	R	171,5 mm (6,75 po)	S	195,0 mm (7,68 po) Point de levage	T	332,3 mm (13,08 po)
U	Redresseur-régulateur en option	V	Moteur de démarrage	W	Bouchon de remplissage d'huile/Jauge		

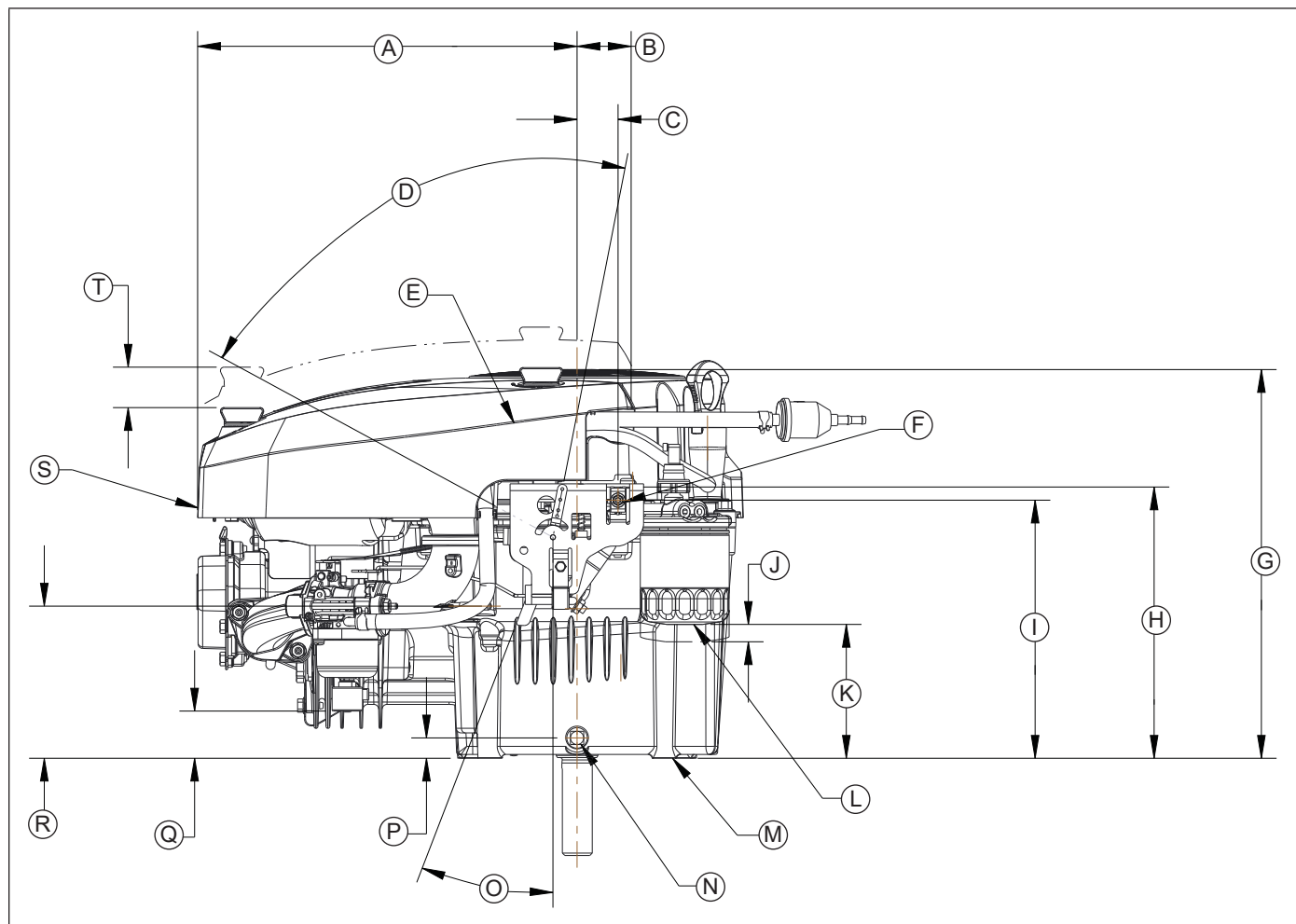
Dimensions du moteur – Côté prise de force



A	116,0 mm (4,57 po)	B	55,0 mm (2,17 po)	C	150°	D	Surface de montage d'accessoire
E	2 X 288,8 mm (11,37 po)	F	35°	G	Direction de rotation	H	Ø 254,0 mm (10,00 po)
I	150,2 mm (5,91 po)	J	45 °	K	36,6 mm (1,44 po)	L	105,2 mm (4,14 po)
M	Ø 9,7 mm (0,38 po) Point de levage	N	Axe de l'orifice d'échappement	O	Surface de montage de la bride d'échappement		

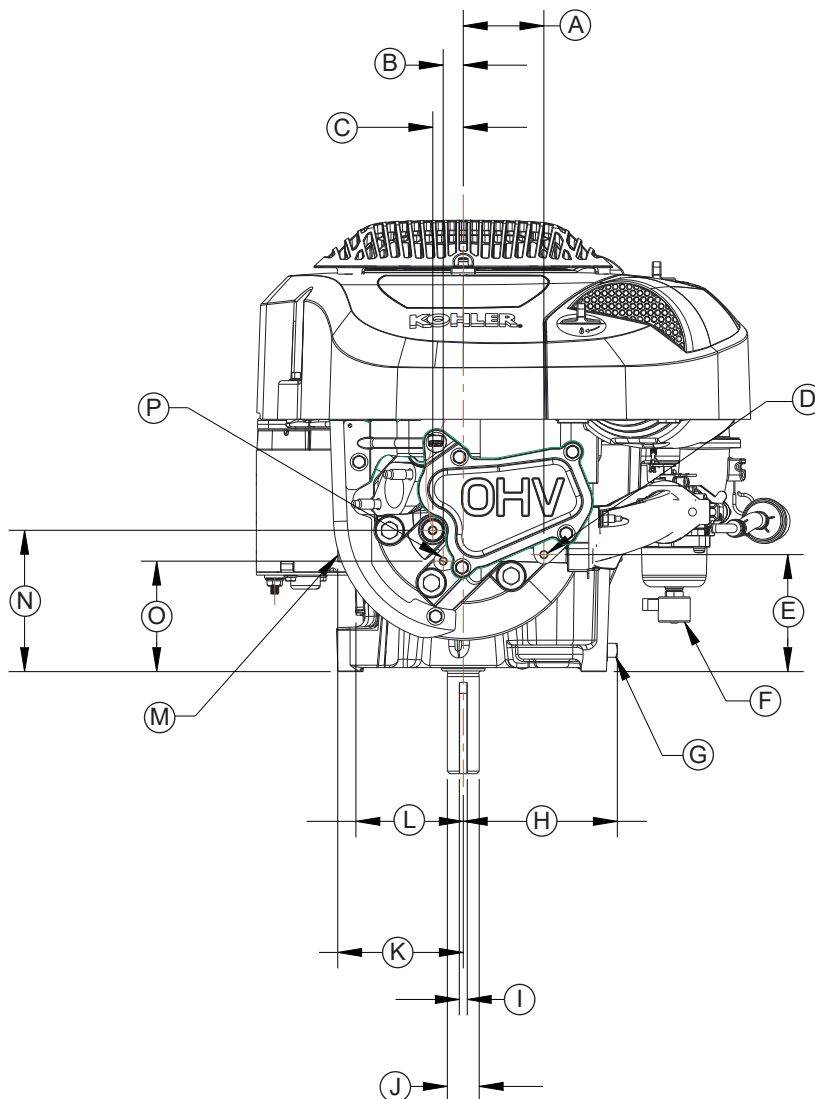
Spécifications

Dimensions moteur-Côté filtre à huile



A	317,1 mm (12,49 po)	B	45,2 mm (1,78 po)	C	34,3 mm (1,35 po)	D	75.5° Déplacement du levier de commande de vitesse
E	Pompe à carburant en option	F	Attache du câble d'accélérateur	G	324,9 mm (12,79 po)	H	226,7 mm (8,93 po) Point de levage
I	215,7 mm (8,49 po)	J	14,5 mm (0,57 po) Dépose du filtre à huile	K	113,6 mm (4,47 po) au filtre à huile	L	Filtre à huile
M	Surface de montage du moteur	N	Bouchon de vidange d'huile 3/8 N.P.T. PO	O	6.5° Déplacement du levier d'étrangleur	P	17,0 mm (0,67 po)
Q	39,4 mm (1,55 po) au solénoïde d'arrêt du carburateur en option	R	127,1 mm (5,01 po) Connexion pour le flexible d'évaporation	S	Filtre à air et couvercle	T	33,8 mm (1,33 po) Dépose du couvercle de filtre à air

Dimensions moteur-Côté couvercle de soupape



A	64,2 mm (2,53 po)	B	16,0 mm (0,63 po)	C	24,3 mm (0,96 po) à la bougie	D	Noyauté pour vis autotaraudeuse M6 de 16,5 mm (0,65 po) Min. Profondeur (emplacement de montage d'accessoire)
E	93,2 mm (3,67 po)	F	Carburateur	G	Bouchon de vidange d'huile	H	122,7 mm (4,83 po)
I	6,32-6,36 mm (0,249-0,250 po) Largeur de la rainure de clavette	J	Ø 25,37-25,40 mm (0,999-1,0 po)	K	100,0 mm (3,94 po)	L	85,5 mm (3,37 po) Bossage de montage de la cosse de terre
M	2 X surface de montage d'accessoire	N	112,6 mm (4,43 po) à la bougie	O	88,0 mm (3,47 po)	P	Noyauté pour vis autotaraudeuse M6 (emplacement de montage d'accessoire)

Spécifications

NUMÉROS D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Les numéros d'identification du moteur (modèle, spécification et série) doivent être donnés pour la réparation, la commande de pièces et le remplacement du moteur.

Modèle	KS530
Moteur de série 5400	KS530
Désignation numérique	
Spécifications	KS530-3002
Série	4723500328
Code de l'année de fabrication	Code usine
<u>Code</u>	<u>Année</u>
47	2017
48	2018
49	2019

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES^{3,4}

	KS530	KS540	KS590	KS595
L'alésage	94 mm (3,70 po)			
La course	78 mm (3,1 po)			
Cylindrée	541 cc (33.0 po³)			
Capacité d'huile (remplissage)	1,4 L (1,5 U.S. qt.)			
Angle de fonctionnement maximal (au niveau d'huile maximal) ⁵	25°			

ORDRE DE SERRAGE

	KS530	KS540	KS590	KS595
(Voir les spécifications de serrage pour connaître les valeurs de serrage).				
Fixations de la bielle				

³ Les valeurs sont en unités métriques. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

⁴ Toutes les références en cheval-vapeur (hp) par Kohler sont des valeurs nominales de puissance certifiées et conformes aux normes hp SAE J1940 et J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site KohlerEngines.com.

⁵ Dépasser l'angle de fonctionnement maximal peut endommager le moteur en raison d'une lubrification insuffisante.

ORDRE DE SERRAGE

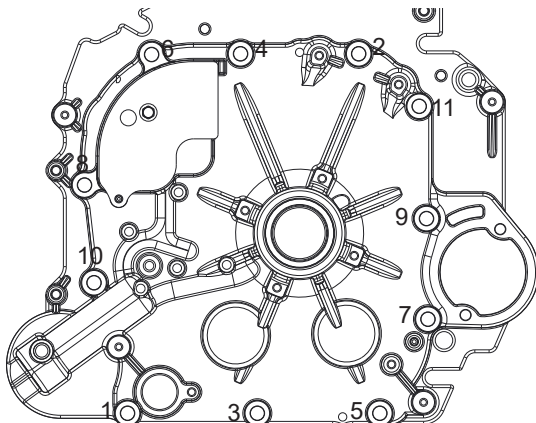
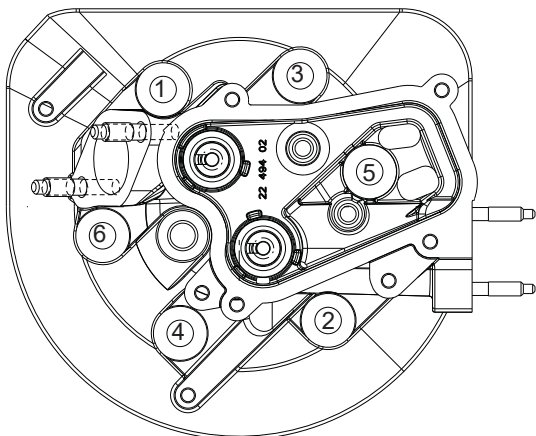
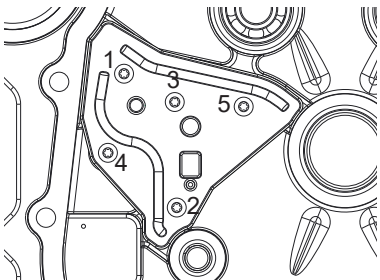
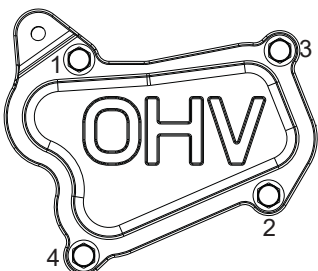
KS530

KS540

KS590

KS595

(Voir les spécifications de serrage pour connaître les valeurs de serrage).

Fixations de la plaque de fermeture	
Fixations de la culasse	
Fixations du couvercle du canal d'huile	
Fixations du couvercle de soupape	

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE^{3,6}

KS530

KS540

KS590

KS595

Starter automatique

Fixation de l'ensemble du diaphragme Smart-Choke™	1 Nm (9 po-lb)
---	----------------

Chicane à barillet

Fixation	9,3 Nm (82 po-lb) dans le nouveau trou 4,0 Nm (35 po-lb) dans les trous utilisés
----------	---

Boîtier du ventilateur à l'adaptateur

Fixation 4,8 Hi-Lo	1 Nm (9 po-lb)
--------------------	----------------

Boîtier du ventilateur à plaque de fermeture

Fixation	11,3 Nm (100 po-lb) dans le nouveau trou 6,8 Nm (60 po-lb) dans les trous utilisés
----------	---

Reniflard

Fixation du couvercle	6,5 Nm (58 po-lb)
Fixation du dispositif de retenue	6,5 Nm (58 po-lb)

Leviers à cames

Fixation	12,5 N·m (110 po-lb)
----------	----------------------

Carburateur

Goujon	4,3 Nm (38 po-lb)
Vis M6	9 Nm (80 po-lb)
Vis du dispositif de retenue de la cuve de filtre à carburant	4,0 N·m (35 pi-lb)

Collier de fixation du câble d'étrangleur (si disponible)

Fixation	2,7 Nm (24 po-lb)
----------	-------------------

Plaque de fermeture (ordre de serrage à la page 11)

Fixation	24 N.m (212 po-lb)
----------	--------------------

Bielle (ordre de serrage à la page 10)

Fixation du capuchon (serrage en deux fois)	5,5 ; 11,8 Nm (50, 105 po-lb)
---	-------------------------------

Carter

Bouchon de vidange d'huile	14,0 Nm (125 po-lb)
----------------------------	---------------------

Culasse (ordre de serrage à la page 11)

Fixation (serrer en deux fois)	24,4 ; 42,7 Nm (216, 378 po-lb)
Goujon de pivot du culbuteur	13,5 Nm (120 po-lb)
Vis de l'écrou de réglage du culbuteur	5,5 Nm (50 po-lb)

Tube de jauge

Fixation	6,5 Nm (58 po-lb) dans le nouveau trou 3,4 Nm (30 po-lb) dans le trou usé
----------	--

³ Les valeurs sont en unités métriques. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

⁶ Lubrifiez les filetages avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE ^{3,6}	KS530	KS540	KS590	KS595
Démarrreur électrique				
Écrou de montage 10/24		3,8 Nm (34 po-lb)		
Écrou 1/4-20		7,9 Nm (70 po-lb)		
Dispositif de protection fixe (si disponible)				
Fixation		0,8 Nm (7 po-lb)		
Volant				
Vis de fixation M12		115 Nm (85 pi-lb)		
Attache en J de la conduite de carburant				
Fixation		6,5 Nm (58 po-lb)		
Support de la pompe à carburant				
Fixation 4,8 Hi-Lo		1,1 Nm (9 po-lb)		
Régulateur				
Écrou de levier		7,7 N·m (68 po-lb)		
Allumage				
Bougie		27 N m (20 pi. lb.)		
Fixation de module		8,8 Nm (78 po-lb) dans le nouveau trou 3,4 Nm (30 po-lb) dans le trou usé		
Fixation du redresseur-régulateur		8,8 N m (78 po. lb.)		
Tubulure d'admission à la culasse				
Écrous		10,2 N m (90 po. lb.)		
Silencieux				
Écrous de fixation		27,8 N m (246 po-lb)		
Fixation de support		11,3 N m (100 po. lb.)		
Bouchon de tuyau du filtre à huile				
1/8" N.P.T.F.		8,5 Nm (75 po-lb)		
Déflecteur d'huile				
Fixation		7,9 Nm (70 po-lb)		
Couvercle du canal d'huile (ordre de serrage à la page 11)				
Fixation		6,5 Nm (58 po-lb)		
Boîtier de pompe à huile				
Fixation		4,8 N·m (42 po-lb)		
Oil Sentry _™				
Pressostat		6,2 N·m (55 pi-lb)		

³ Les valeurs sont en unités métriques. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

⁶ Lubrifiez les filetages avec de l'huile moteur avant le montage.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE^{3,6}

KS530

KS540

KS590

KS595

Support de commande de vitesse

Fixation	11,3 Nm (100 po-lb) dans le nouveau trou 7,5 Nm (65 po-lb) dans un trou utilisé
----------	--

Stator

Vis de montage	8,8 N m (78 po. lb.)
Fixation du fil du stator	6,5 Nm (58 po-lb)

Couvercle de soupape

Fixation	12,9 Nm (114 po-lb) dans le nouveau trou 6,8 Nm (60 po-lb) dans les trous utilisés
----------	---

SPÉCIFICATIONS DE JEU³

KS530

KS540

KS590

KS595

Arbre à cames

Jeu axial	0,317/1,187 mm (0,0125/0,0467 po)
Jeu fonctionnel	0,025/0,126 mm (0,0009/0,0049 po)
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Max. Limite d'usure	14,389/14,414 mm (0,5665/0,5675 po) 14,427 mm (0,5680 po)
Diamètre extérieur de la surface du palier Nouveau Max. Limite d'usure	14,288/14,364 mm (0,5625/0,5655 po) 14,285 mm (0,5624 po)

Bielle

Jeu fonctionnel bielle – maneton Nouveau Max. Limite d'usure	0,040/0,081 mm (0,0016/0,0032 po) 0,096 mm (0,0038 po)
Jeu latéral bielle-maneton	0,400/0,630 mm (0,0157/0,0248 po)
Jeu fonctionnel bielle – axe de piston	0,012/0,034 mm (0,0005/0,0013 po)
Diamètre intérieur d'extrémité de l'axe de piston Nouveau Max. Limite d'usure	20,012/20,029 mm (0,7879/0,7885 po) 20,042 mm (0,7891 po)

Carter

Diamètre intérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur Nouveau Max. Limite d'usure	6,026/6,05 mm (0,2372/0,2382 po) 6,063 mm (0,2387 po)
---	--

Vilebrequin

Jeu axial (libre)	0,225/0,875 mm (0,0089/0,0344 po)
Diamètre intérieur de l'alésage dans le carter Nouveau Max. Limite d'usure	41,003/41,027 mm (1,6143/1,6152 po) 41,053 mm (1,6163 po)
Alésage du diamètre intérieur de la plaque de fermeture Nouveau Max. Limite d'usure	40,9875/41,0125 mm (1,6137/1,6147 po) 41,0385 mm (1,6157 po)
Jeu de l'alésage de l'arbre à cames à l'arbre à cames (prise de force) Nouveau	0,068/0,114 mm (0,0027/0,0045 po)

³ Les valeurs sont en unités métriques. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

⁶ Lubrifiez les filetages avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATIONS DE JEU³

KS530

KS540

KS590

KS595

Arbre à cames (suite)

Diamètre extérieur de tourillon de palier principal de l'extrémité du volant Nouveau Max. Limite d'usure Max. Pente Max. Ovalisé	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po) 40,880 mm (1,6094 po) 0,0220 mm (0,0009 po) 0,0250 mm (0,0010 po)
Diamètre extérieur de tourillon de palier principal de l'extrémité de la transmission Nouveau Max. Limite d'usure Max. Pente Max. Ovalisé	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po) 40,880 mm (1,6094 po) 0,0200 mm (0,0008 po) 0,0250 mm (0,0010 po)
Diamètre extérieur du tourillon de la bielle Nouveau Max. Limite d'usure Max. Pente Max. Ovalisé	40,982/41,000 mm (1,6135/1,6142 po) 40,964 mm (1,612 po) 0,0120 mm (0,0005 po) 0,0250 mm (0,0010 po)
T.I.R. Extrémité de prise de force, vilebrequin dans le moteur Vilebrequin entier, blocs en V	0,150 mm (0,0059 po) 0,100 mm (0,0039 po)

Alésage de cylindre

Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau	94,010/94,035 mm (3,7011/3,7021 po)
Max. Limite d'usure	94,073 mm (3,704 po)
Max. Pente Max. Ovalisé	0,050 mm (0,0020 po) 0,120 mm (0,0047 po)

Culasse

Max. Déformé	0,076 mm (0,003 po)
--------------	---------------------

Régulateur

Jeu fonctionnel arbre intermédiaire du régulateur-carter du moteur	0,014/0,075 mm (0,0006/0,0030 po)
D.E. de l'arbre transversal Nouveau Max. Limite d'usure	5,975/6,012 mm (0,2352/0,2367 po) 5,962 mm (0,2347 po)
Jeu fonctionnel réducteur-arbre du réducteur du régulateur	0,070/0,160 mm (0,0028/0,0063 po)
Diamètre extérieur de l'arbre Nouveau Max. Limite d'usure	5,990/6,000 mm (0,2358/0,2362 po) 5,977 mm (0,2353 po)

Allumage

Écartement	0,76 mm (0,030 po)
Intervalle du module	0,203/0,305 mm (0,008/0,012 po)

³ Les valeurs sont en unités métriques. Les valeurs entre parenthèses sont des équivalents Anglais.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU ³		KS530	KS540	KS590	KS595
Piston, segments de piston et axe de piston					
Jeu fonctionnel piston-axe de piston		0,007/0,017 mm (0,0003/0,0007 po)			
D.I. de l'alésage de l'axe Nouveau Max. Limite d'usure		20,007/20,012 mm (0,7877/0,7879 po) 20,025 mm (0,7884 po)			
Diamètre extérieur de l'axe Nouveau Max. Limite d'usure		19,995/20,000 mm (0,7872/0,7874 po) 19,994 mm (0,7872 po)			
Jeu latéral segment de feu-gorge		0,025/0,065 mm (0,0010/0,0026 po)			
Jeu latéral segment de compression central-gorge		0,040/0,080 mm (0,0016/0,0032 po)			
Jeu latéral segment racleur-gorge		0,090/0,210 mm (0,0035/0,0083 po)			
Nouvel alésage du jeu à la coupe du segment d'étanchéité supérieur Nouvel alésage Alésage utilisé (max.)		0,150/0,400 mm (0,0059/0,0157 po) 0,770 mm (0,0300 po)			
Nouvel alésage du jeu à la coupe du segment d'étanchéité central Nouvel alésage Alésage utilisé (max.)		1,000/1,250 mm (0,0394/0,0492 po) 1,504 mm (0,0592 po)			
D.E. de la face de poussée ⁷ Nouveau		93,975/93,989 mm (3,6998/3,7003 po)			
Max. Limite d'usure		93,875 mm (3,6960 po)			
Jeu fonctionnel de butée du piston au cylindre ⁷		0,034/0,073 mm (0,0013/0,0029 po)			
Soupapes et poussoirs de soupape					
Jeu de soupape ⁸		0,101/0,152 mm (0,004/0,006 po)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission-guide de soupape		0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 po)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement-guide de soupape		0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 po)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'admission Nouveau Max. Limite d'usure		6,038/6,058 mm (0,2377/0,2385 po) 6,135 mm (0,2415 po)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'échappement Nouveau Max. Limite d'usure		6,038/6,058 mm (0,2377/0,2385 po) 6,160 mm (0,2425 po)			
Levée minimum de soupape d'admission		9,4 mm (0,370 po)			
Levée minimum de soupape d'échappement		9,3 mm (0,366 po)			
Angle nominal du siège de soupape		45°			

³ Les valeurs sont en unités métriques. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

⁷ Mesurez 7.5 mm (0,2953 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

⁸ Contrôlez le jeu des soupapes toutes les 200 heures. Réglez si nécessaire.

VALEURS DE COUPLES GÉNÉRALES

Recommandations de couple de serrage en unités anglaises pour les applications standards				
Boulons, vis, écrous et fixations assemblés dans de la fonte ou de l'acier				Fixations de degré 2 ou 5 dans l'aluminium
Dimension	 Classe 2	 Classe 5	 Classe 8	 
Couple de serrage : N·m (po. lb.) ± 20 %				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—

Couple de serrage : N m (pi. lb.) ± 20 %				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Recommandations de couple de serrage métrique pour les applications standards						
Dimen- sion	 4.8	 5.8	 8.8	 10.9	 12.9	Fixations non-essentiell Dans l'aluminium
Couple de serrage : N m (po lb) ± 10 %						
M4	1.2 (11)	1.7 (15)	2.9 (26)	4.1 (36)	5.0 (44)	2.0 (18)
M5	2.5 (22)	3.2 (28)	5.8 (51)	8.1 (72)	9.7 (86)	4.0 (35)
M6	4.3 (38)	5.7 (50)	9.9 (88)	14.0 (124)	16.5 (146)	6.8 (60)
M8	10.5 (93)	13.6 (120)	24.4 (216)	33,9 (300)	40.7 (360)	17,0 (150)

Couple de serrage : N m (pi lb) ± 10 %						
M10	21.7 (16)	27.1 (20)	47,5 (35)	66.4 (49)	81,4 (60)	33.9 (25)
M12	36.6 (27)	47,5 (35)	82.7 (61)	116.6 (86)	139.7 (103)	61,0 (45)
M14	58.3 (43)	76.4 (56)	131.5 (97)	184.4 (136)	219.7 (162)	94,9 (70)

Conversions des couples	
N m = po. lb. x 0,113	po. lb. = Nm x 8,85
N·m = pi-lb x 1,356	pi-lb = N·m x 0,737

Outils et aides

Certains outils de qualité sont conçus pour permettre à l'utilisateur d'effectuer des procédures spécifiques de démontage, de réparation et de remontage. L'utilisation de ces outils permet d'entretenir plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité les moteurs! Vous pourrez aussi améliorer l'efficacité de l'entretien et augmenter la satisfaction client en réduisant le temps d'inactivité du moteur.

Voici la liste des outils et leur provenance.

REMARQUE : Tous les outils répertoriés ne sont pas nécessaires pour l'entretien de ce moteur.

FOURNISSEURS D'OUTILS DISTINCTS

Outils Kohler Contactez votre fournisseur
Kohler local.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Téléphone 810-664-2981
Numéro gratuit 800-664-2981
Télécopieur 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Téléphone 630-920-1300
Télécopieur 630-920-0011

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Testeur du contenu d'alcool Pour tester le contenu d'alcool (%) dans les carburants oxygénés/reformulés.	Kohler 25 455 11-S
Plaque d'extrémité de l'arbre à cames Pour vérification du jeu axial de l'arbre à cames.	Outils SE KLR-82405
Protecteur de joint d'étanchéité de l'arbre à cames (Aegis) Pour protéger le joint d'étanchéité pendant l'installation de l'arbre à cames.	Outils SE KLR-82417
Testeur de fuite du cylindre Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes. Composants disponibles à l'unité : Adaptateur 12 mm x 14 mm (nécessaire pour contrôle d'étanchéité sur les moteurs XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Trousse à outils du concessionnaire (domestiques) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 39-S Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (120 VCA/60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit d'outils du concessionnaire (international) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 42-S Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (240 VCA/50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Testeur de pression/à vide numérique Pour la vérification de la dépression du carter. Composants disponibles à l'unité : Bouchon d'adaptateur en caoutchouc	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI) Pour ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
Kit d'entretien de l'injection électronique Pour rechercher les pannes et installer un moteur EFI. Composants de 24 761 01-S Testeur de pression de carburant Lampe de vérification de l'alimentation des injecteurs Adaptateur 90° Code bougie, fil rouge Code bougie, fil bleu Tuyau de l'adaptateur de vanne Shrader Jeu de sonde à fil (2 fils réguliers avec clip et 1 fil fusible) Outil d'extraction de flexible, deux tailles/embouts (vendu également comme outil individuel Kohler) Faisceau de câblage de dérivation de l'adaptateur K-Line	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-027 DTI-029 DTI-037 DTI-031 DTI-033 Kohler 25 176 23-S
Module pour système de diagnostic sans fil Kohler (Bluetooth®) Pour le diagnostic du Android EFI sans fil. Composants disponibles à l'unité : Câble d'interface de système de diagnostic	Kohler 25 761 45-S Kohler 25 761 44-S

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Extracteur de volant Pour déposer correctement le volant du moteur.	Outils SE KLR-82408
Boulons d'ancrage de volant, rondelles, écrous, outil Utilisé avec un extracteur de volant moteur pour déposer correctement le volant du moteur de série 5400.	Kohler 25 086 753-S
Outil d'extraction de flexible, deux tailles/embouts (également disponible en trousse d'entretien EFI) À utiliser pour déposer le flexible de carburant du moteur.	Kohler 25 455 20-S
Outil pour poussoir de soupape hydraulique Pour retirer et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
Testeur du système d'allumage Pour tester la puissance de tous les systèmes, y compris le système d'allumage à décharge capacitive.	Kohler 25 455 01-S
Tachymètre inductif (numérique) Pour vérifier la vitesse de fonctionnement d'un moteur (tr/min).	Design Technology Inc. DTI-110
Clé coudée (séries K et M) Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Kohler 52 455 04-S
Kit d'essai de la pression d'huile Pour contrôler/vérifier la pression d'huile sur les moteurs lubrifiés.	Kohler 25 761 06-S
Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts) Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts) Pour le contrôle des redresseurs-régulateurs. Composants de 25 761 20-S et 25 761 41-S Faisceau de câblage d'essai du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031R DTI-033R
Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM) Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs) Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur. Composants disponibles à l'unité : Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	Outils SE KLR-82411 Outils SE KLR-82416
Outil de contrôleur de moteur pas à pas Pour vérifier le fonctionnement du moteur pas à pas / Actionneur linéaire numérique (DLA).	Kohler 25 455 21-S
Outil de câbles de raccordement À utiliser avec l'outil de contrôleur de moteur pas à pas pour vérifier le moteur pas à pas rotatif.	Kohler 25 518 43-S
Kit d'outils de réglage OHC/Triad Pour maintenir l'engrenage à cames et le vilebrequin en position pause pendant l'installation de la courroie de distribution.	Kohler 28 761 01-S
Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M) Pour dimensionner correctement les guides de soupapes après l'installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
O.S. de l'alésoir de guidage de soupape (Série Command) Pour aléser les guides de soupape usées afin d'accepter les soupapes surdimensionnées. Peut être utilisé dans la presse de perçage faible vitesse ou avec la poignée en bas pour l'alésage manuel.	Kohler 25 455 12-S
Poignée d'alésoir Pour l'alésage manuel avec l'alésoir Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830

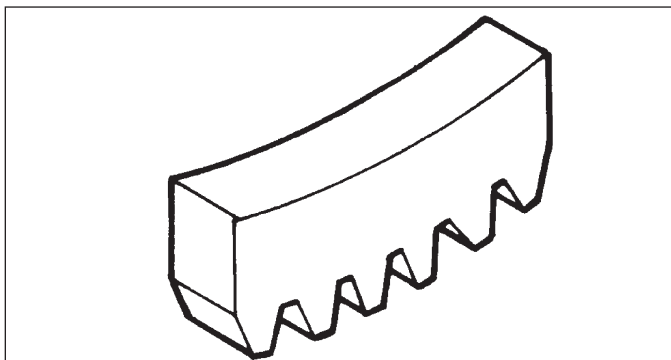
Outils et aides

AIDES

Description

	Origine/Réf.
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique	Loctite® 51360
Lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques Kohler (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
Joint adhésif silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body en vaporisateur 4 oz. Seuls les joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués peuvent être utilisés. Permatex® the Right Stuff® 1 Minute Gasket™ ou Loctite® Nos. 5900® ou 5910® sont recommandés pour de meilleures caractéristiques d'étanchéité.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™ Permatex® the Right Stuff® 1 Minute Gasket™
Lubrifiant pour entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

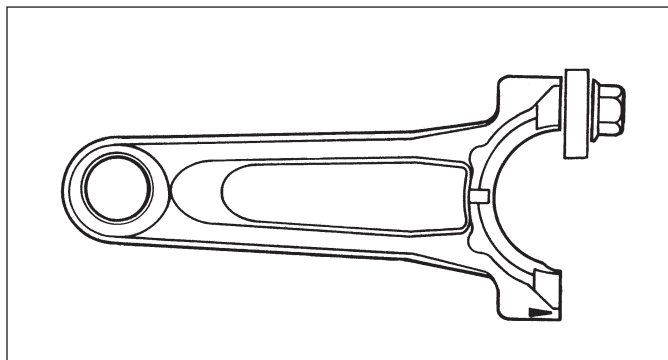
OUTIL DE MAINTIEN DU VOLANT



Un outil de retenue du volant peut être fabriqué à partir d'une couronne de volant usagée et utilisé à la place d'une clé à sangle.

1. À l'aide d'une meule à découper, coupez six dents de la couronne, comme indiqué.
2. Limez les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inversez le segment et placez-le entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

OUTIL POUR CULBUTEUR/VILEBREQUIN



Une clé à ergots pour lever les culbuteurs ou pour tourner le vilebrequin peut être fabriquée avec une vieille bielle.

1. Recherchez une bielle usée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirez et jetez le chapeau de bielle.
2. Retirez les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meulez les ergots d'alignement d'une bielle Command, afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouvez une vis de capuchon de 1 pouce de long, dont le filetage correspondant aux filetages de la bielle.
4. Utilisez une rondelle plate avec le bon diamètre interne pour glisser sur la vis d'assemblage et approximativement de 1 po. D.E. Assemblez la vis d'assemblage et la rondelle à la surface de joint de la tige.

GUIDE DE RECHERCHE DE PANNES

En cas de problème, vérifiez d'abord des causes tellement évidentes qu'elles peuvent ne pas être prises en considération. Un problème de démarrage pourrait par exemple être causé par un réservoir de carburant vide.

Certaines causes courantes de pannes de moteur sont énumérées ci-dessous et varient en fonction des spécifications du moteur. Utilisez ces données pour déterminer les facteurs provoquant ces pannes.

Le moteur est lancé mais ne démarre pas

- Batterie mal branchée.
- Fusible grillé.
- Dysfonctionnement du solénoïde du carburateur.
- Le starter ne ferme pas.
- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Panne de la diode du faisceau de câbles en mode de circuit ouvert.
- Réservoir de carburant vide.
- Bougie défectueuse.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Soupape de coupure de carburant fermée.
- Module d'allumage défaillant ou mal espacé.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Clé de contact ou coupe-circuit en position OFF (arrêt).
- Niveau d'huile bas.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Câble de bougie déconnecté.

Le moteur démarre mais s'arrête

- Carburateur défectueux.
- Joint de culasse défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Fuite dans le système d'admission.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Le moteur démarre difficilement

- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Surchauffe du moteur.
- Décompresseur automatique défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Bougie défectueuse.
- Clé du volant cassée.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Bougie faible.

Le moteur ne se lance pas

- Batterie déchargée.
- Solénoïde ou démarreur électrique défaillant.
- Clé de contact ou contacteur d'allumage défaillant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Composants internes du moteur grippés.

Le moteur tourne mais avec des ratés

- Mauvais fonctionnement du carburateur.
- Surchauffe du moteur.
- Bougie défectueuse.
- Module d'allumage défaillant ou mal espacé.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Sabot du câble de bougie détaché.
- Câble de la bougie lâche.

Le moteur ne tourne pas au ralenti

- Surchauffe du moteur.
- Bougie défectueuse.
- Circuit de carburant au ralenti dans le carburateur branché/limité.
- Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
- Alimentation en carburant non appropriée.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Surchauffe du moteur.

- Ventilateur de refroidissement cassé.
- Charge excessive du moteur.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Mélange de carburant pauvre.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Composants du système de refroidissement obstrués ou limités.

Le moteur cogne

- Charge excessive du moteur.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Usure ou dommage interne.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Recherche de pannes

Le moteur perd de sa puissance

- Élément de filtre à air sale.
- Surchauffe du moteur.
- Charge excessive du moteur.
- Échappement limité.
- Bougie défectueuse.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Batterie faible.
- Faible compression.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur utilise trop d'huile

- Fixations desserrées ou détachées.
- Surchauffe/usure du joint de culasse.
- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Carter trop plein.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Alésage de cylindre usé.
- Segments de piston usés ou cassés.
- Guides/tiges de soupape usés.

Fuites d'huile provenant des joints et joints d'étanchéité

- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Fixations desserrées ou détachées.
- Fuite au niveau du piston ou des soupapes.
- Échappement limité.

CONTRÔLE EXTERNE DU MOTEUR

REMARQUE : Il est recommandé de s'éloigner de l'établi pour vidanger l'huile. Prévoyez suffisamment de temps pour une vidange complète.

Avant de nettoyer ou de démonter le moteur, vérifiez soigneusement l'extérieur. Ce contrôle permet d'évaluer ce qui se passe à l'intérieur des moteurs (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Vérifiez l'accumulation de saleté et de débris sur le carter, les ailettes de refroidissement, l'écran à herbe, et autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Vérifiez les fuites de carburant et d'huiles évidentes et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou inopérant, que les joints sont usés ou endommagés ou que des fixations sont détachées.
- Vérifiez si les composants du filtre à air sont endommagés ou s'il y a des signes d'installation ou d'étanchéité incorrecte.
- Vérifiez le filtre à air. Recherchez des trous, des déchirures, des fissures et des dommages sur les surfaces d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laissé passer de l'air non filtré dans le moteur. Un élément sale ou bouché peut indiquer un entretien inapproprié ou insuffisant.
- Vérifiez si la cavité du carburateur est encrassée. La présence de saleté dans le col est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Vérifiez si le niveau d'huile sur la jauge est correct. S'il est supérieur à la valeur recommandée, détectez toute odeur d'essence.
- Vérifiez l'état de l'huile. Vidangez l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Recherchez des éclats de métal et autres corps étrangers.

La boue est un sous-produit naturel de la combustion. Une légère accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue peut indiquer que l'huile n'a pas été changée selon les intervalles recommandées, que le type ou le poids de l'huile est incorrect, etc.

NETTOYAGE DU MOTEUR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort. Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.
Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.	

Après avoir vérifié l'extérieur du moteur, nettoyez-le à fond avant de le démonter. Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

ESSAI DE DÉPRESSION DU CARTER DE MOTEUR

	⚠ AVERTISSEMENT L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort. Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.
Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.	

	⚠ AVERTISSEMENT Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures. Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.
Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.	

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut faire sortir l'huile des joints d'étanchéité, des joints ou d'autres points disponibles.

La dépression dans le carter se mesure mieux avec un manomètre à eau ou un manomètre à dépression (pouces du niveau d'eau uniquement). Les instructions complètes sont données dans ces kits.

Pour tester la dépression avec le manomètre :

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifiez que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laissez l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifiez que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôlez que la pince de serrage est fermée.
2. Faites démarrer le moteur et laissez-le sans charge à un ralenti élevé.
3. Ouvrez le collier et notez le niveau d'eau dans le tube.
Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de 10,2 cm (4 po) au-dessus du niveau du côté ouvert.
Si le niveau, côté moteur, est inférieur à celui spécifié (bas/sans dépression) ou que le niveau, côté moteur est plus bas que le niveau du côté ouvert (pression), consultez le tableau ci-dessous.
4. Fermez la pince de serrage avant d'arrêter le moteur.

Pour tester la dépression dans le carter avec un manomètre à dépression/à air comprimé (pouces du niveau d'eau uniquement) :

1. Enlevez la jauge ou le bouchon/goulot de vidange et de remplissage d'huile.
2. Installez l'adaptateur dans l'ouverture du tube de la jauge/goulot par l'extrémité du tube de petit diamètre ou directement dans le moteur si aucun tube n'est utilisé. Introduisez le raccord barbelé de la jauge dans le trou du bouchon.
3. Faites tourner le moteur et observez le relevé.

Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

Testeur numérique - bouton de dépression sur le haut du testeur.

Le vide du carter doit être de 10,2 cm (4 po) d'eau au minimum. Si la valeur est inférieure à celle indiquée ou si une pression est relevée, consulter le tableau ci-dessous pour déterminer les causes et les mesures correctives.

État	Conclusion
Reniflard du carter bouché ou inopérant.	Démontez le reniflard, nettoyez à fond les pièces, vérifiez la planéité des surfaces d'étanchéité, réassemblez et vérifiez de nouveau la pression.
Fuites de bagues d'étanchéité et/ou joints. Fixations desserrées ou détachées.	Remplacez tous les joints et bagues d'étanchéité usés ou endommagés. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées. Utilisez les valeurs de couple et de séquence appropriées.
Fuite au niveau du piston ou des soupapes (Confirmer en inspectant les composants).	Réusinez le piston, les segments, l'alésage du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
Échappement limité.	Vérifiez le pare-étincelles/écran d'échappement (le cas échéant). Nettoyez ou remplacez selon les besoins. Réparez ou remplacez les autres pièces du système d'échappement ou de silencieux endommagées/défectueuses.

Recherche de pannes

ESSAI DE COMPRESSION

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique (ACR). En raison de la présence de ce mécanisme ACR, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite de cylindre décrit ci-dessous.

TESTEUR D'ÉTANCHÉITÉ DU CYLINDRE

Le contrôle de l'étanchéité du cylindre permet aussi d'évaluer la compression. En pressurant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite de cylindre est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. Ce testeur comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

1. Faites tourner le moteur pendant 3 à 5 minutes pour le chauffer.
2. Retirez la ou les bougies et le filtre à air du moteur.
3. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston (du cylindre testé) soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit rester dans cette position au cours de l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'appareil peut être utilisé si l'extrémité de la prise de mouvement du vilebrequin est accessible. Bloquez l'outil de maintien sur le vilebrequin. Installez une clé à poignée articulée de 3/8 po dans la fente de l'outil de maintien pour qu'elle soit perpendiculaire à l'outil de maintien et à la prise de mouvement du vilebrequin.

Si l'extrémité du volant est plus accessible, utilisez une clé à poignée articulée et une douille sur l'écrou/vis du volant pour le maintenir en position. Un assistant peut s'avérer nécessaire pour maintenir la clé pendant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou en calant un composant d'entraînement. Vérifiez que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.

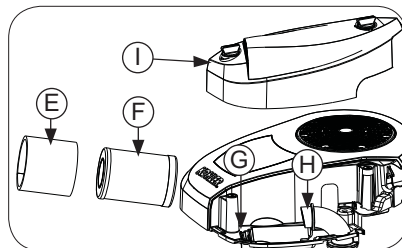
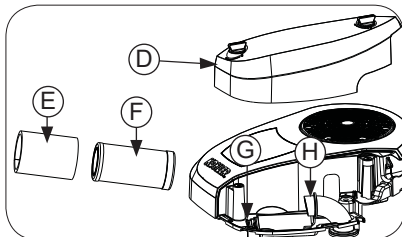
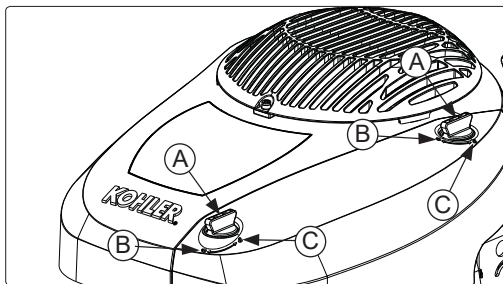
4. Installez l'adaptateur dans le trou de la bougie sans le fixer à l'appareil.
5. Tournez le bouton du régulateur à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Raccordez une source d'air appropriée d'au moins 50 psi.
7. Tournez le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage jaune en bas de l'échelle.
8. Connectez le raccord rapide de l'indicateur à l'adaptateur. Tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut, ouvrez petit à petit la soupape du testeur. Notez la valeur relevée et écoutez pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission d'air de combustion, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.

État	Conclusion
Fuite d'air au niveau du reniflard du carter.	Segment ou cylindre usé.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement.	Soupape d'échappement défectueuse/assise inappropriée.
Fuite d'air au niveau de l'admission.	Soupape d'admission défectueuse/assise inappropriée.
Indicateur dans la zone « low » (verte).	Segments et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune).	Le moteur peut encore être utilisé, mais il est un peu usé. Le client devrait commencer à prévoir sa remise en état ou son remplacement.
Indicateur dans la zone « high » (rouge).	Segments et/ou cylindre très usés. Le moteur doit être remis à neuf ou remplacé.

FILTRE À AIR

Ces systèmes sont certifiés CARB/EPA et les composants ne doivent en aucun cas être modifiés.

Composants de filtre à air



A	Bouton du couvercle	B	Symbole de verrouillage
C	Symbole de déverrouillage	D	Couvercle de filtre à air standard
E	Préfiltre	F	Élément papier
G	Dispositif de retenue	H	Adaptateur du filtre à air
I	Couvercle de filtre à air PRO		

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

Tournez les boutons vers le symbole de déverrouillage et retirez le couvercle du filtre à air.

Préfiltre (si disponible)

1. Séparez le préfiltre de l'élément papier.
2. Remplacez ou lavez le préfiltre dans de l'eau tiède savonneuse. Rincer, puis laisser sécher à l'air.
3. Graissez légèrement le préfiltre d'huile moteur neuve. Éliminez l'excès d'huile.
4. Réinstallez le préfiltre sur l'élément papier.

Élément papier

1. Retirez l'élément de l'adaptateur du filtre à air. Faites l'entretien du préfiltre. Mettez l'élément au rebut.
2. Installez le préfiltre sur le nouvel élément papier, puis sur l'adaptateur du filtre à air. Fixez l'élément derrière le dispositif de retenue dans le boîtier.

Placez le couvercle du filtre à air sur le boîtier et alignez les boutons avec le symbole de déverrouillage. Tournez les boutons vers le symbole de verrouillage pour fixer le montage.

TUBE DE RENIFLARD

Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR AIR

	AVERTISSEMENT
	Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.
	Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Circuit d'alimentation

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Réservoir de carburant.
- Conduites de carburant.
- Filtre à carburant intégré.
- Pompe à carburant.
- Carburateur.

Le carburant contenu dans le réservoir est envoyé par la pompe à carburant dans le filtre intégré et dans les conduites de carburant. Sur les moteurs qui ne sont pas équipés d'une pompe à carburant, la sortie du réservoir de carburant est située au-dessus de l'orifice d'admission du carburateur et la gravité déplace le carburant. Le carburant entre dans la cuve à niveau constant du carburateur et il est acheminé dans le corps du carburateur et mélangé avec l'air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Voir Entretien.

CONDUITE DE CARBURANT

Des conduites de carburant à faible perméation doivent être installées sur les moteurs Kohler Co. pour être en conformité avec la réglementation EPA et CARB.

POMPE À CARBURANT

Certains moteurs sont équipés d'une pompe à carburant à impulsion en option fixée sur un support installé dans le boîtier du ventilateur.

La pompe à carburant se compose de deux chambres internes séparées par une membrane. La chambre à air est connectée au carter du moteur par un tuyau en caoutchouc. La chambre du carburant est dotée d'une entrée depuis le réservoir de carburant et d'une sortie vers le carburateur. L'entrée et la sortie sont dotées d'un clapet antiretour interne unidirectionnel.

L'alternance des pressions positives et négatives dans le carter actionne la pompe. Quand le piston monte dans le cylindre, une pression négative (le vide) est générée dans le carter du moteur et dans la chambre à air de la pompe. La membrane est poussée vers la pression négative et un phénomène de succion projette le carburant, via le clapet antiretour d'entrée, dans la chambre de carburant. La descente du piston génère une pression négative dans le carter du moteur et la chambre à air. La membrane poussée dans la direction opposée applique une pression sur le carburant. Le clapet antiretour d'entrée est maintenant fermé et le carburant est donc forcé, à travers le clapet antiretour de sortie, dans le carburateur.

Réparations

Les pompes à carburant par impulsions ne sont pas réparables ; elles doivent donc être remplacées en cas de dysfonctionnement.

Démontage

1. Tournez les boutons vers le symbole de déverrouillage et retirez le couvercle du filtre à air.
2. Déconnectez les conduites d'entrée, de sortie et d'impulsions de la pompe à carburant. Repérez les conduites pour les remonter facilement.
3. Retirez la pompe à carburant de la plaque.

Installation

1. Installez la nouvelle pompe en enfonçant la pompe sur les pattes de verrouillage de la plaque.

REMARQUE : Si nécessaire, recourbez les languettes de verrouillage pour garantir que la pompe à carburant est bien fixée.

2. Connectez les conduites d'entrée, de sortie et d'impulsions à leurs raccords respectifs sur la pompe. Fixez à l'aide des colliers.
3. Placez le couvercle du filtre à air sur le boîtier et alignez les boutons au symbole de déverrouillage. Tournez les boutons vers le symbole de verrouillage pour fixer le montage.

ÉTRANGLEUR AUTOMATIQUE (SI DISPONIBLE)

Si le moteur est équipé d'un Smart-Choke[™], suivez les procédures de dépannage à la page 32 de ce manuel.

TESTS DU SYSTÈME DE CARBURANT

Le système de carburant peut être endommagé si le moteur démarre difficilement ou lorsqu'il tourne mais ne démarre pas. Testez le système de carburant en exécutant les essais suivants.

1. Vérifiez la présence de carburant dans la chambre de combustion.
 - a. Déconnectez et mettez à la terre le câble de la bougie.
 - b. Fermez le starter sur le carburateur.
 - c. Lancez le moteur plusieurs fois.
 - d. Retirez la bougie et inspectez pour détecter toute trace de carburant sur l'extrémité.
2. Vérifiez le débit de carburant du réservoir à la pompe.
 - a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d'admission de la pompe à carburant.
 - b. Maintenez la conduite sous le fond du réservoir. Ouvrez la soupape de coupure de carburant (le cas échéant) et observez le débit.
3. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de coupure de carburant.
 - a. Débranchez la canalisation de carburant du raccord d'admission du carburateur.
 - b. Lancez le moteur plusieurs fois et observez le débit.

État	Conclusion
Carburant à l'extrémité de la bougie.	Carburant dans la chambre de combustion.
Absence de carburant à l'extrémité de la bougie.	Vérifiez le débit de carburant du réservoir (étape 2).
Débit de carburant de la conduite de carburant.	Vérifiez l'état de la pompe à carburant (étape 3). Si la pompe à carburant fonctionne, vérifiez l'état du carburateur. Voir la section Carburateur.
Absence de débit de la conduite de carburant.	Vérifiez l'évent du réservoir de carburant, la crépine d'aspiration du carburant, le filtre intégré, la soupape de coupure de carburant et la conduite de carburant. Rectifiez tous les problèmes constatés et rebranchez la conduite.
État de la conduite de carburant.	Assurez-vous que la conduite de carburateur n'est pas bouchée. Si la conduite de carburant n'est pas bouchée, vérifiez que le carter du moteur n'est pas trop rempli et/ou contrôlez l'huile de la conduite d'impulsions. Si aucun de ces contrôles ne révèle la cause du problème, remplacez la pompe.

Circuit d'alimentation

CARBURATEUR



⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entrez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

I	Pointeau d'admission de carburant	J	Cuve de carburant
K	Joint	L	Solénoïde de coupure de carburant
M	Vis de la cuve de filtre à carburant	N	Axe du flotteur
O	Flotteur	P	Vis de ralenti et ressort
Q	Vis du papillon des gaz	R	Plaque d'accélérateur
S	Filtre	T	Levier d'accélérateur et arbre

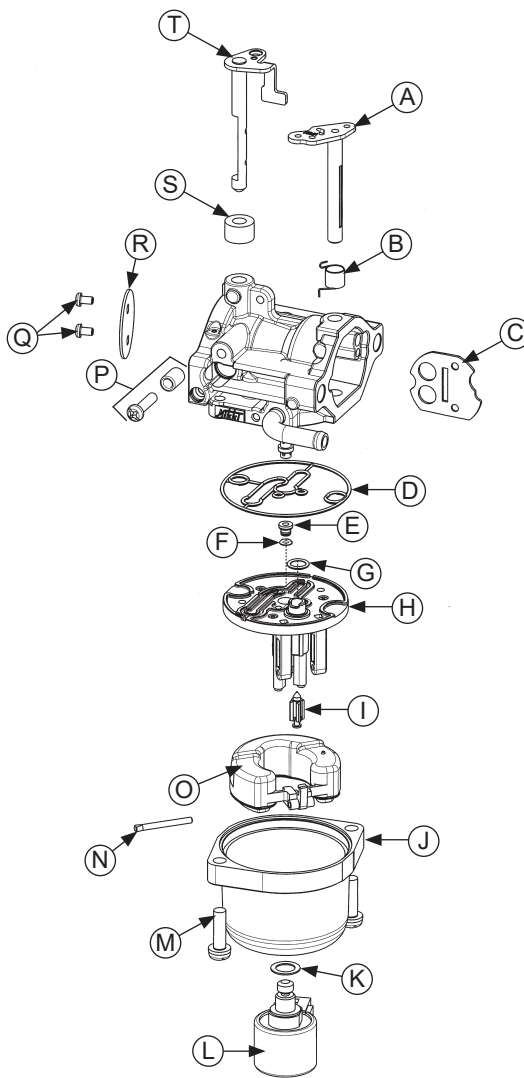
Ces moteurs sont équipés d'un carburateur à gicleur principal. Les carburateurs ont une vis de réglage de régime de ralenti faible.

Guide de recherche de pannes

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, contrôlez les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

1. Assurez-vous que le réservoir de carburant est rempli d'essence neuve et propre.
2. Assurez-vous que l'évent du bouchon du réservoir de carburant n'est pas bloqué et fonctionne correctement.
3. Assurez-vous que le carburant atteint le carburateur. Ceci comprend la vérification de la soupape de coupure du carburant, du tamis du filtre du réservoir de carburant, du filtre à carburant sur les tuyaux d'alimentation en carburant, des tuyaux d'alimentation en carburant et de la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
4. Assurez-vous que le boîtier du ventilateur et le carburateur sont bien fixés au moteur en utilisant des joints d'étanchéité en bon état.
5. Vérifiez que l'élément du filtre à air (y compris le pré-filtre, le cas échéant) est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
6. Vérifiez que le système d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Composants du carburateur simple corps type



A	Levier d'étrangleur et arbre	B	Ressort de rappel du starter
C	Plaque de starter	D	Joint torique
E	Gicleur principal	F	Joint torique
G	Joint torique	H	Entretoise de carburateur

Recherche de pannes - causes liées au carburateur		
État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Réglage incorrect du mélange de carburant/de la vitesse de ralenti.	Régalez la vis de ralenti, puis le pointeau de réglage du carburant.
	Réglage incorrect du starter.	Rectifiez le réglage de l'accélérateur.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l'accélérateur).	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l'air comprimé.
	Évent de la cuve ou purge d'air bouché.	Retirez la cuve de filtre à carburant. Nettoyez les événements, les lumières et les purges d'air. Nettoyez tous les canaux à l'air comprimé.
	Le joint torique de la cuve de filtre à carburant fuit.	Retirez la cuve de filtre à carburant et remplacez le joint torique.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l'accélérateur).	Fuites, fissures ou endommagements du flotteur.	Immergez le flotteur pour détecter toute fuite.
	Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant.	Retirez la cuve de filtre à carburant. Nettoyez le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.
Fuite de carburant au niveau du carburateur.	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez la cuve de filtre à carburant. Nettoyez les événements, les lumières et les purges d'air. Nettoyez tous les canaux à l'air comprimé.
	Flotteur fissuré ou endommagé.	Remplacez le flotteur.
	Le joint d'étanchéité du solénoïde du carburateur est endommagé.	Remplacez le joint.
	Les vis de fixation de la cuve sont desserrées.	Serrez les vis au couple de 4,0 N.m (35 po-lb).

CIRCUIT D'ALIMENTATION

Solénoïde d'arrêt du carburant

La plupart des carburateurs sont équipés d'un solénoïde de coupure du carburant. Le solénoïde est fixé à la cuve à carburant. Le solénoïde comporte un axe monté sur ressort qui se rétracte lorsque le câble reçoit du courant de 12 volts. En cas de coupure de courant, l'axe active le blocage du débit de carburant.

Voici un simple test, à effectuer avec le moteur à l'arrêt, permettant de déterminer si le solénoïde fonctionne correctement :

1. Fermez l'alimentation en carburant et retirez le solénoïde du carburateur. Lorsque le solénoïde est dévissé et retiré, de l'essence s'échappe du carburateur. Préparez un récipient pour recueillir le carburant.
2. Essuyez la pointe du solénoïde avec un chiffon ou nettoyez-la avec de l'air comprimé pour éliminer tout reste de carburant. Emportez le solénoïde à un endroit bien aéré et sans vapeurs de carburant. Une source d'alimentation de 12 volts pouvant être allumée et éteinte est également nécessaire.
3. Vérifiez que la source d'alimentation est arrêtée (OFF). Connectez le fil d'alimentation positif à l'une des bornes du solénoïde et le fil négatif à l'autre borne du solénoïde.
4. Activez la source d'alimentation (ON) et observez l'axe au centre du solénoïde. L'axe doit se rétracter lorsque la source d'alimentation est activée (ON) et retourner à sa position d'origine lorsque l'alimentation est coupée (OFF). Répéter ce test plusieurs fois pour vérifier le fonctionnement.

Circuit d'alimentation

Circuits du carburateur

Flotteur

Le niveau de carburant dans la cuve est maintenu par le flotteur et le pointeau d'admission de carburant. L'action de poids du flotteur arrête le débit de carburant lorsque le moteur est à l'arrêt. Lorsque le carburant est consommé, le flotteur chute et la pression de carburant repousse le pointeau d'admission loin du siège, permettant à plus de carburant de pénétrer dans la cuve. Lorsque la demande cesse, l'action de poids du flotteur redevient plus forte que la pression du carburant pour atteindre un niveau prédéterminé et arrête le débit.

Régime lent et intermédiaire

Quand la vitesse du moteur est faible, il ne fonctionne que sur le circuit de ralenti. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air du ralenti et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal puis dosé à travers le gicleur de ralenti. L'air et le carburant sont mélangés dans le corps du gicleur de ralenti et évacués par le circuit de transfert. Depuis la chambre de progression du ralenti, le mélange d'air et de carburant est dosé à travers le circuit de ralenti. Au régime de ralenti faible le mélange air/carburant est préréglé et n'est pas réglable. Ce mélange est alors mêlé au corps d'air principal pour arriver au moteur. À mesure que l'ouverture du papillon des gaz augmente, de plus grandes quantités de mélange air/carburant sont aspirées à travers les trous, fixes et dosés, de progression du ralenti. À mesure que le papillon des gaz s'ouvre, l'appel d'air augmente de manière à ce que le circuit principal se mette en marche.

Principal (grande vitesse)

Quand la vitesse du moteur est rapide, il fonctionne sur le circuit principal. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air principal et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal. L'air et le carburant sont mélangés dans la buse principale puis entrent dans le corps de débit d'air principal où l'air et le carburant se mélangent davantage. Le mélange pénètre ensuite dans la chambre de combustion. Le carburateur est équipé d'un circuit principal fixe; aucun réglage n'est possible.

Réglages du carburateur

REMARQUE : Les réglages de carburateur doivent être effectués une fois que le moteur est chaud.

Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le jet de carburant principal a été calibré en usine. Il n'est pas réglable. Le débit de carburant au ralenti est également réglé à l'usine et n'est pas réglable.

Réglage du régime de ralenti faible (tr/min)

REMARQUE : Le régime de ralenti effectif dépend de l'application. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de l'équipement.

1. Le régime de ralenti faible (sans régulateur) pour les moteurs de base est 1200 tr/min (± 75 tr/min). Il peut être réglé en maintenant le levier d'accélérateur à l'arrêt et en tournant la vis de régime de ralenti faible vers l'intérieur ou l'extérieur.
2. Ces moteurs sont réglés au ralenti. Pour régler la recommandation du fabricant, tournez la vis de réglage sur le support du régulateur de vitesse vers l'intérieur (sens des aiguilles d'une montre) pour augmenter la vitesse ou vers l'extérieur (sens inverse des aiguilles d'une montre) pour diminuer la vitesse.

Réglage du régime maximal (tr/min)

1. Avec le moteur en marche, déplacez le levier d'accélérateur sur l'axe rapide.
2. Desserrez les vis de montage du support du régulateur de vitesse, faites glisser le support pour ajuster le réglage de vitesse élevée, puis serrez la vis.

Entretien du carburateur

REMARQUE : Les gicleurs principal et lent sont fixes et de taille spécifique. Des gicleurs fixes pour hautes altitudes sont disponibles.

- Inspectez le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d'usure ou d'endommagement.
- Inspectez le flotteur pour détecter d'éventuelles fissures, des trous ou des flotteurs endommagés ou manquants. Inspectez l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d'usure ou d'endommagement.
- Inspectez le pointeau d'admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d'usure ou d'endommagement.
- Inspectez la plaque du starter montée sur ressort pour s'assurer qu'elle bouge librement sur l'arbre.

1. Effectuez les procédures de dépose du filtre à air et du carburateur comme indiqué dans la rubrique Démontage.
2. Avant de démonter le carburateur, nettoyez les surfaces extérieures pour éliminer les saletés et les matériaux étrangers. Retirez les vis de fixation de la cuve et séparez la cuve de filtre à carburant du corps du carburateur. N'endommagez pas le(s) joint(s) torique(s). Transférez le carburant restant dans un récipient approprié. Récupérez toutes les pièces.
3. Retirez l'attache du flotteur, le flotteur et le pointeau d'admission. Le siège pour le pointeau d'admission peut être réparé en remplaçant l'entretoise du carburateur (siège d'admission). Retirez l'entretoise du carburateur en la soulevant avec précaution et délogez-la du corps du carburateur.

REMARQUE : Levez à la verticale et non de manière latérale pour ne pas endommager le tube principal.

4. Le gicleur principal peut être retiré de l'entretoise du carburateur à l'aide d'un outil émoussé et en poussant doucement le gicleur de la tige centrale. Le gicleur principal est fixé à l'entretoise du carburateur par un joint torique. Inspectez le joint torique pendant le démontage et remplacez-le s'il est endommagé. Des kits de réparation sont disponibles pour les moteurs équipés de pompe par gravité et à carburant.
5. Nettoyez la cuve du carburateur et l'ensemble comme requis.
6. Voir l'illustration à la page 28 pour les composants du carburateur. Marquez le joint torique sur l'entretoise du corps du carburateur et la cuve de filtre à carburant, le siège d'admission/le puits d'entretoise et le gicleur principal. Le nettoyage des canaux et des orifices peut être effectué en utilisant de l'air comprimé. N'utilisez pas de produit de nettoyage pour carburateur ou pour câble.
7. Après le nettoyage, inspectez l'axe de l'étrangleur et la soupape d'étranglement pour détecter toute trace d'usure. Remplacez les pièces le cas échéant avec le kit d'axe de l'étrangleur. Pour installer le kit, passez à l'étape 8, autrement allez à l'étape 10. Inspectez l'axe d'accélérateur et le papillon des gaz. Si de l'usure est présente sur l'axe d'accélérateur, installez le kit d'axe d'accélérateur. Pour installer le kit, passez à l'étape 10, sinon allez à l'étape 12. Si de l'usure est présente dans les alésages de l'étrangleur et/ou de l'axe d'accélérateur du corps du carburateur, le remplacement complet du carburateur est recommandé.

8. Inspectez et notez la position de la soupape d'étranglement, le placement et l'accouplement de la plaque porte-soupape à l'étranglement pour un remontage correct. En maintenant l'axe de l'étrangleur en position entièrement ouverte, poussez la soupape d'étranglement tout droit en dehors de l'alésage et de l'axe de l'étrangleur en utilisant une pince. Levez l'axe de l'étrangleur et retirez le ressort du corps du carburateur. Inspectez les alésages de l'axe de l'étrangleur pour confirmer l'absence d'usure ou de saleté. Si l'alésage de l'axe de l'étrangleur du corps du carburateur présente des traces d'usure, il est recommandé de remplacer entièrement le carburateur.
9. Installez le nouvel axe d'étrangleur et le ressort dans l'alésage de l'axe de l'étrangleur du carburateur dans la position marquée au cours de l'étape précédente. Placez le compensateur à ressort dans la bonne position. En maintenant l'étrangleur en position entièrement ouverte, faites glisser la soupape d'étranglement à travers la fente centrale de l'axe de l'étrangleur en faisant attention à bien orienter la soupape. Poussez la plaque porte-soupape dans l'axe jusqu'à ce que la plaque s'insère correctement. Faites pivoter l'axe de l'étrangleur de la position entièrement ouverte à la position fermée. Vous ne devez noter aucune interférence.
10. Inspectez et marquez la position de la soupape d'accélération et du levier. Tournez la vis de régime au ralenti (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) de deux tours complets pour que la soupape d'accélération de positionne en position entièrement fermée avec l'alésage de l'accélérateur. En maintenant l'accélérateur en position fermée, retirez deux vis de l'axe d'accélérateur/plaque porte-soupape. Retirez le papillon des gaz de l'axe d'accélérateur. Levez l'axe d'accélérateur et le filtre du corps du carburateur. Inspectez les alésages de l'axe d'accélérateur pour confirmer l'absence d'usure ou de saleté. Si l'alésage de l'axe d'accélérateur du corps du carburateur présente des traces d'usure, il est recommandé de remplacer entièrement le carburateur.
11. Installez un nouveau filtre sur l'axe d'accélérateur et placez-le en haut de l'axe contre le levier. Installez le nouvel axe d'accélérateur dans l'alésage de l'axe d'accélérateur du carburateur dans la position marquée au cours de l'étape précédente. Assurez-vous que le levier d'accélérateur touche la vis de régime au ralenti quand il est en position fermée. Inspectez l'angle du nouveau papillon des gaz. Notez que l'angle est chanfreiné afin de venir se plaquer hermétiquement contre l'alésage de l'accélérateur du carburateur quand il est fermé. Ne pas installer correctement le papillon des gaz entraînerait un pincement de l'accélérateur. Placez une goutte de Loctite® sur les filets de chaque nouvelle vis. En maintenant une légère pression sur le levier d'accélérateur en position fermée, alignez et installez deux vis. Faites pivoter l'axe d'accélérateur de la position entièrement fermée à la position entièrement ouverte. Assurez-vous que rien n'entrave l'installation, puis serrez les vis. Ne serrez pas trop.
12. Installez un nouveau joint torique sur le gicleur principal. Huilez légèrement le joint torique. Placez le gicleur avec le joint torique dans la tige centrale de l'entretoise du carburateur. Utilisez un outil émoussé pour pousser doucement et installer le gicleur/joint torique.
13. Installez un nouveau petit joint torique sur le bossage du siège d'admission de l'entretoise du carburateur. Placez le nouveau joint torique dans les rainures moulées de l'entretoise du carburateur.
14. En maintenant les pièces du carburateur en position verticale, poussez doucement pour insérer l'entretoise du carburateur dans le corps du carburateur.
15. Placez le pointeau d'admission sur le flotteur et placez-le sur l'entretoise du carburateur ; installez l'axe du flotteur pour fixer.
16. Réinstallez la cuve à niveau constant du carburateur et fixez-la au corps avec deux vis. Serrez les vis à 4,0 N·m (35 po-lb).
17. Installez le nouveau joint d'étanchéité sur le solénoïde. Installez le solénoïde dans la cuve de filtre à carburant et serrez bien.
18. Réinstallez le carburateur en utilisant de nouveaux joints d'étanchéité.

Fonctionnement en altitude élevée

Si ce moteur est utilisé à une altitude de 4000 pi. (1219 m) un kit de carburateur pour haute altitude sera requis. Pour obtenir des renseignements au sujet du kit carburateur haute altitude ou pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

À moins de 1 219 m. d'altitude, ce moteur fonctionne avec sa configuration initiale. (1219 mètres).

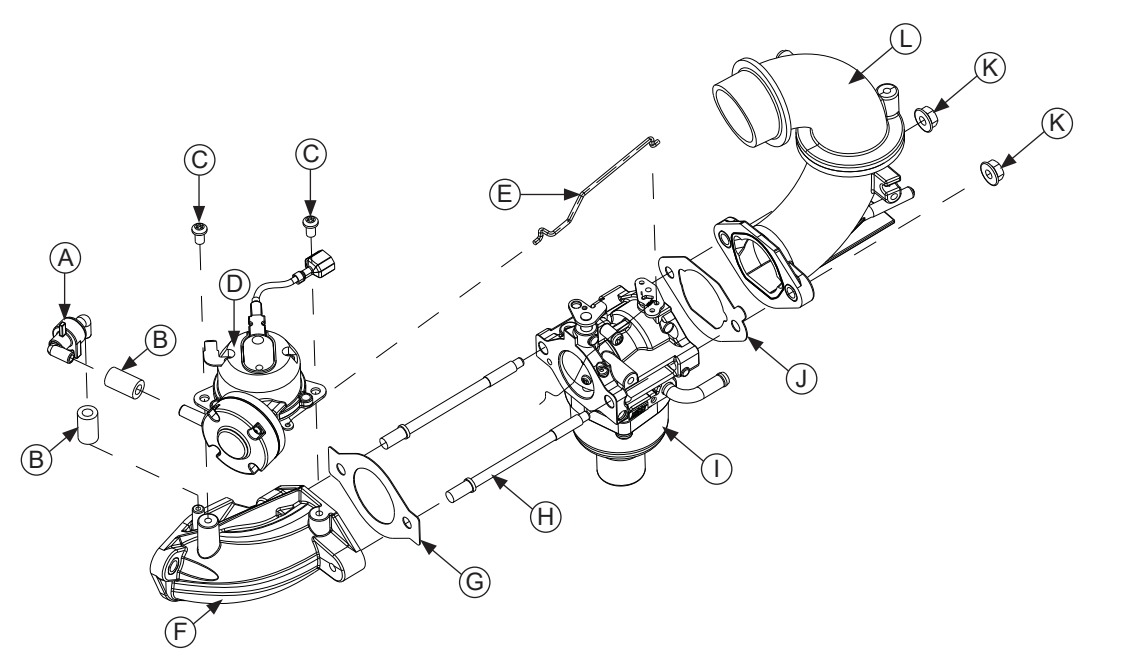
Une configuration ne correspondant pas à l'altitude peut provoquer une augmentation des émissions et une diminution du rendement énergétique et de la performance et endommager le moteur.

Circuit d'alimentation

Smart-Choke™

Le diaphragme consiste en un diaphragme contrôlé par un ressort pour le retrait initial de l'étrangleur et d'un thermostat pour ouvrir entièrement l'étrangleur pendant que le moteur chauffe. Un signal de dépression de la tubulure d'admission est acheminé à travers une soupape antiretour au diaphragme et ouvre partiellement l'étrangleur une fois que le moteur démarre. Pour ouvrir entièrement l'étrangleur, un ressort bimétallique dans le diaphragme chauffe pendant une période prééglée une fois que le thermostat indique 12V après avoir été activé par le pressostat d'huile. Quand le moteur est froid, un ressort sur le diaphragme conjointement avec un ressort bimétallique maintiennent l'étrangleur fermé pour le démarrage. Quand le moteur est chaud, le ressort bimétallique maintient l'étrangleur entièrement ouvert pendant que le moteur est en marche. L'étrangleur est fermé au 2/3 quand il est chaud et qu'il ne fonctionne pas, permettant d'avoir un étrangleur partiellement ouvert pour un redémarrage à chaud. Ces deux éléments marchent ensemble pour faire fonctionner en douceur un système d'étranglement qui facilite le démarrage dans toutes les conditions.

Composants du système Smart-Choke™



The diagram shows an exploded view of the Smart-Choke system components. The parts are labeled with letters A through L. A is a valve, B is a hose, C is a screw, D is a membrane, E is a starter linkage, F is the intake manifold, G is the manifold joint, H is the carburetor joint, I is the carburetor, J is the carburetor joint, K is the carburetor nut, and L is the intake adapter.

A	Vérifiez la soupape	B	Tuyau de dépression	C	Vis K40 x 1,79	D	Membrane
E	Tringlerie du starter	F	Tubulure d'admission	G	Joint de tubulure d'admission	H	Joint d'étanchéité du carburateur
I	Carburateur	J	Joint du carburateur	K	Écrou de carburateur	L	Adaptateur d'admission

Recherche de pannes - causes liées au système Smart-Choke™		
État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Le starter ne ferme pas.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
		Vérifiez le fonctionnement du ressort bimétallique.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l'accélérateur).	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
		Vérifiez le fonctionnement du ressort bimétallique.
		Vérifiez le montage du diaphragme de l'étrangleur.
		Confirmez que le thermostat affiche 12V en haut du diaphragme.
		Confirmez que l'acheminement de la soupape antiretour depuis la tubulure d'admission jusqu'au diaphragme est dégagé. Confirmez le retrait initial de l'étrangleur pendant le démarrage.

Recherche de pannes - Système Smart-Choke™

Ces procédures doivent être réalisées sur un moteur froid.

REMARQUE : Le ressort bimétallique est préréglé à l'usine et riveté. NE PAS essayer d'ajuster/changer les réglages.

REMARQUE : Ne retirez pas ou ne desserrez pas les vis du diaphragme sur le diaphragme. Le positionnement et le serrage sont préréglés à l'usine.

REMARQUE : La température du thermostat doit correspondre à la température ambiante avant les essais.

1. Tournez les boutons vers le symbole de déverrouillage et retirez le couvercle du filtre à air. Levez et retirez le préfiltre (si disponible) et le filtre à air de l'adaptateur de filtre à air.
2. Retirez le carter de soufflante.
3. La plaque de starter doit être complètement fermée lorsque le moteur est froid.
4. Il doit y avoir une légère tension de ressort maintenant le starter fermé.
5. Il ne doit pas y avoir de grippage lorsque l'arbre du starter est pivoté ; sinon l'axe de l'étrangleur risquerait de rester partiellement ouvert.
6. Vérifiez l'absence de grippage ou d'accumulation de débris au niveau de la tringlerie du starter. Actionnez doucement la tringlerie et vérifiez l'amplitude complète de mouvements de la plaque de starter (ouverture et fermeture).
7. Débranchez le fil rouge avec le câble d'alimentation du traceur noir du ressort bimétallique. Mesurez la résistance du circuit de l'ensemble réchauffeur du thermostat de starter, avec un multimètre à température ambiante (68 °F/20 °C).

8. Raccordez un fil du multimètre au fil rouge avec la borne du traceur jaune de l'ensemble et l'autre fil à la masse du support ou à la connexion de mise à la masse du corps de l'ensemble.

La résistance du thermostat doit indiquer 15 ohms (+/- 10 ohms). Si l'ensemble est chaud, laissez-le refroidir à température ambiante (68 °F/20 °C) pour que l'essai soit précis. Si une lecture infinie (ouvert) s'affiche, remplacez le diaphragme. Le signal de dépression du diaphragme n'ouvre pas entièrement la plaque de l'étrangleur quand le moteur est froid et ne ferme pas entièrement la plaque de l'étrangleur quand le moteur est chaud.

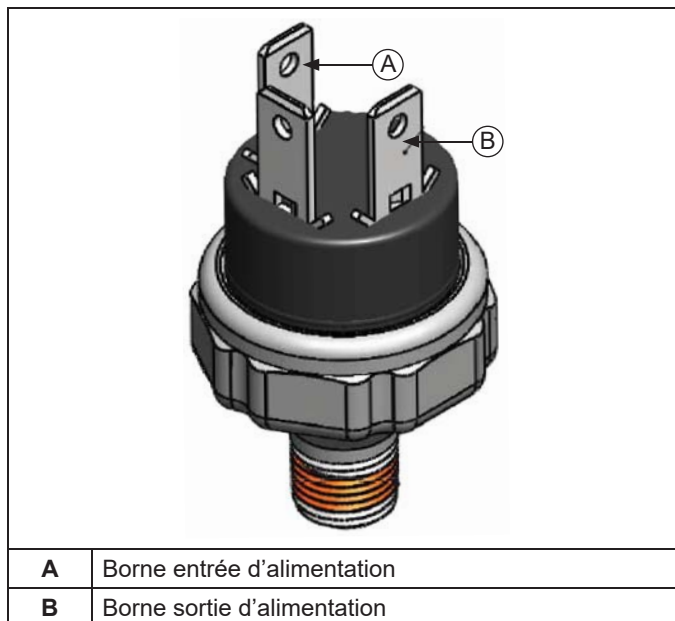
9. Débranchez la soupape antiretour du diaphragme et créez un vide de 5 psi et confirmez qu'il se maintient pendant au moins 30 secondes. Si ce n'est pas le cas, remplacez le diaphragme.
10. Confirmez que la soupape antiretour est bien orientée et que le débit s'écoule facilement dans un sens, vers le collecteur.
11. Retirez le boîtier de ventilateur.
12. Faites démarrer le moteur. Lors du démarrage, la plaque de starter doit se fermer d'1/3. La plaque de starter doit passer progressivement en position complètement ouverte après 2 à 2-1/2 minutes de fonctionnement. Cette action est exécutée par l'échauffement du ressort bimétallique. Si la plaque de starter ne s'ouvre pas, vérifiez de nouveau l'absence de grippage au niveau de la tringlerie.
13. Quand le moteur tourne, vérifiez la tension sur le support de starter avec ressort bimétallique. Avec un DVOM, raccordez le fil noir du multimètre à la vis de la masse sur le support de l'ensemble, et le fil rouge du multimètre au fil rouge avec le traceur noir.

Circuit d'alimentation

14. Sélectionnez V CC sur votre multimètre. Un minimum de 12 V CC s'affiche.

Si aucune tension n'est affichée, vérifiez la tension au pressostat.

Pressostat



Quand le moteur tourne, si la tension est présente au niveau de la borne entrée alimentation et non pas au niveau de la borne sortie alimentation, le pressostat est défaillant. Retirez le pressostat et installez un manomètre, puis faites démarrer le moteur. Lisez les instructions d'essai de pression d'huile dans la section Recherche de pannes de ce manuel. Une la pression est correcte, remplacez le pressostat et confirmez le fonctionnement/la lecture de la tension.

15. Si la tringlerie est dégagée et que la plaque du starter ne s'ouvre pas totalement au bout de 2 minutes, vérifiez la tension du ressort de l'ensemble bimétallique. Le cas échéant, remplacez le diaphragme.
16. Réinstallez le filtre à air (avec le préfiltre si disponible) sur l'adaptateur de filtre à air. Fixez l'élément derrière le dispositif de retenue dans le boîtier. Placez le couvercle du filtre à air sur le boîtier et alignez les boutons au symbole de déverrouillage. Tournez les boutons vers le symbole de verrouillage pour fixer le montage.

Démarrage d'un moteur équipé du système Smart-Choke.™

1. Le système Smart-Choke.™ contrôle automatiquement la position de la plaque de starter pour démarrer.
2. Assurez-vous que l'équipement se trouve au point mort.
3. Activez le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre.
Si le démarreur n'arrive pas à faire tourner le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur. Ne tentez pas de faire démarrer le moteur en utilisant des câbles d'appoint et une autre batterie. Adressez-vous au concessionnaire agréé Kohler pour établir un diagnostic.
4. Pour la mise en marche, une fois que le moteur a démarré, déplacez l'accélérateur pour définir le régime moteur désiré.

COMMANDES

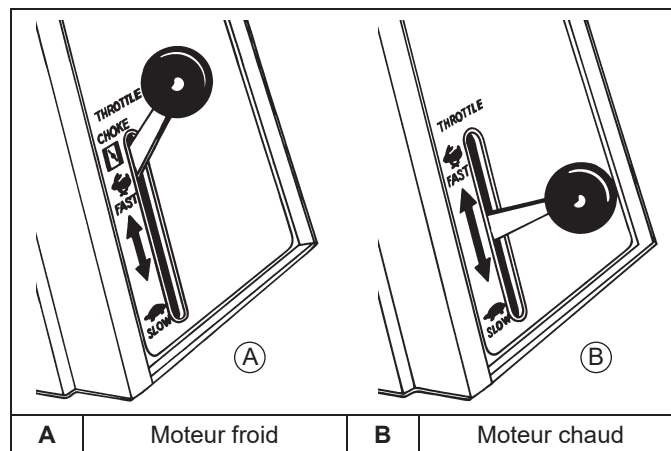
Certains moteurs sont équipés de commandes à fil unique. Reportez-vous à la section Accélérateur unitisé et commande d'étrangleur pour plus de détails. Certains moteurs sont équipés de commandes séparées du starter et de l'accélérateur. Reportez-vous à la section Accélérateur séparé et commande d'étrangleur pour plus de détails. Certains moteurs sont équipés d'un ensemble Smart-Choke.™ et d'une commande d'accélérateur séparée.

Accélérateur unitisé et commande d'étrangleur

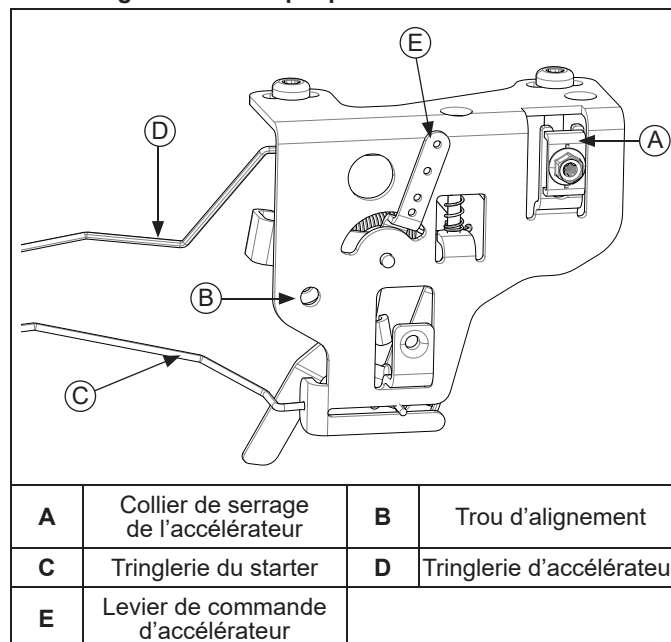
Certains moteurs sont équipés d'une commande unique de starter/accélérateur. Cet ensemble contrôle le starter et le régime moteur avec un seul levier.

Réglage du câble de l'accélérateur

Détails - Commandes d'accélérateur/starter



Trou d'alignement de la plaque de commande de vitesse

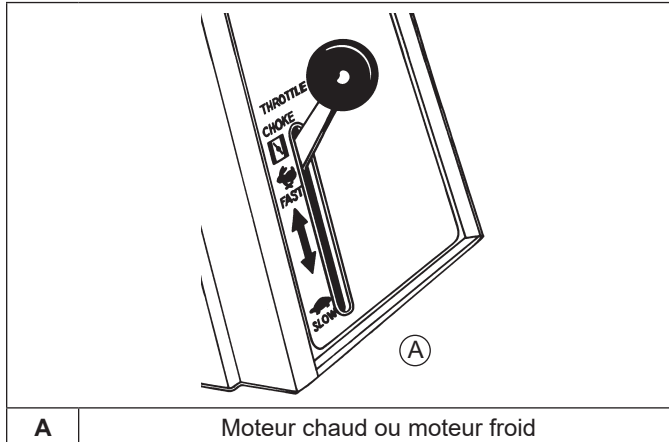


REMARQUE : Le starter est sur ON en déplaçant la commande d'accélérateur légèrement après la position rapide. Si la commande d'accélérateur n'a pas de position de starter ON, la course de commande d'accélérateur doit être suffisante après la position rapide. Le starter pourra ainsi être en position ON.

1. Desserrez le collier du câble de commande.
2. Placez le levier de commande de l'accélérateur de l'équipement sur la position rapide ou de régime élevé.
3. Alignez le trou du levier de l'accélérateur sur celui de la plaque de commande de la vitesse en introduisant un crayon ou un foret de 6,35 mm (1/4 po) dans les trous.
4. Tirez la gaine externe du câble de commande de l'accélérateur pour la défroisser. Serrez fortement le collier de serrage du câble.

Démarrage d'un moteur équipé d'une commande unique de starter/accélérateur

Détails - Commande d'accélérateur au démarrage



REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Si le moteur ne démarre pas, laissez-le refroidir pendant des périodes de 60 secondes entre les démarrages. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

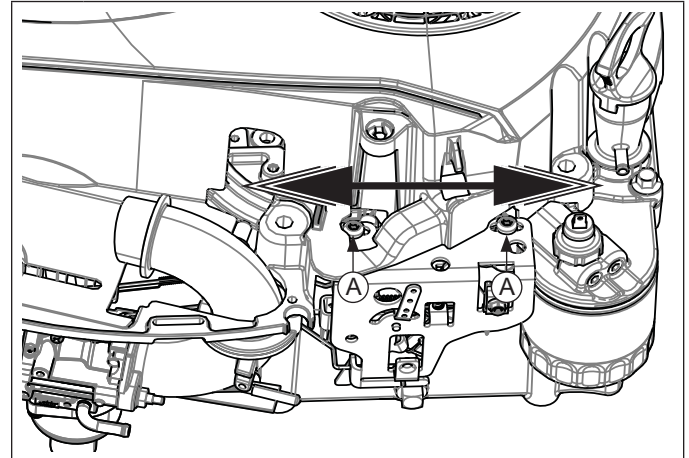
REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

Si le démarreur n'arrive pas à faire tourner le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur. Ne tentez pas de faire démarrer le moteur en utilisant des câbles d'appoint et une autre batterie. Adressez-vous au concessionnaire agréé Kohler pour établir un diagnostic.

1. Pour un moteur froid ou chaud - Placez la commande des gaz/starter à la position rapide/starter ON. Cette action placera également le starter à la position ON.
2. Assurez-vous que l'équipement se trouve au point mort.
3. Activez le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre.
4. Pour le fonctionnement - Après le démarrage du moteur, déplacez le starter/accélérateur de la position rapide/starter au régime de fonctionnement du moteur désiré (entre la position lente et rapide).

Réglage du régime maximal (tr/min)

Détails - Plaque de commande de vitesse



A Vis de fixation de plaque de commande de vitesse

Le régime maximal recommandé et sans charge (tr/min) de la plupart des moteurs est de 3300 tr/min. Le régime élevé effectif dépend de l'application. Voir les instructions de l'équipementier pour des informations plus détaillées.

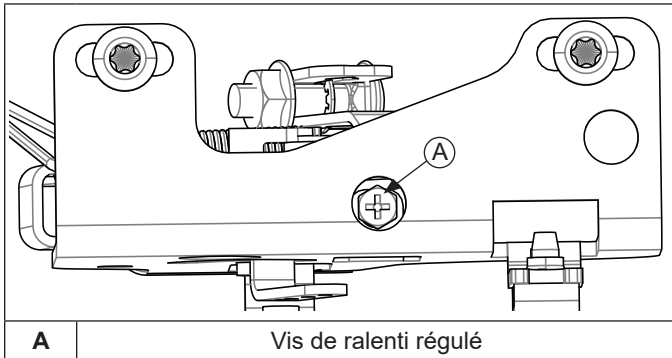
REMARQUE : Si le moteur est équipé d'une pompe à carburant, retirez les conduites de carburant du boîtier et retirez la pompe du support.

1. Vérifier que le câble de commande de l'accélérateur est correctement réglé (voir Réglage du câble de commande de l'accélérateur).
2. Arrêtez le moteur et laissez-le chauffer. Placez le levier de commande de l'accélérateur sur la position rapide ou de régime élevé. Tournez la vis de réglage du ralenti réglé vers l'extérieur/dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de sorte qu'il n'y ait pas de jeu au levier de commande et qu'il n'y ait pas de contact pendant l'étape 4.
3. Alignez le trou du levier de l'accélérateur sur celui de la plaque de commande de la vitesse en introduisant un crayon ou un foret de 6,35 mm (1/4 po) dans les trous.
4. Desserrez les vis de montage de la plaque de commande de la vitesse. Poussez la plaque vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à obtention du régime maximal souhaité (tr/min). Vérifiez le régime à l'aide d'un tachymètre.
Pour augmenter le régime maximal (tr/min), poussez la plaque vers le carburateur.
Pour augmenter le régime maximal (tr/min), éloignez la plaque du carburateur.
5. Serrez les vis de montage de la plaque de commande de vitesse. Vérifiez de nouveau la vitesse avec un tachymètre et réajustez si nécessaire.
Serrez les vis de montage comme suit :
Dans le nouveau trou – 11,3 Nm (100 po-lb).
Dans le trou utilisé – 7,5 Nm (65 po-lb).
6. Réglez le ralenti réglé (voir la section Réglage du ralenti réglé qui suit).

Circuit d'alimentation

Réglage du ralenti régulé

Cette procédure doit suivre le réglage du régime maximal décrit. Commencez par effectuer ce réglage s'il n'a pas été fait.



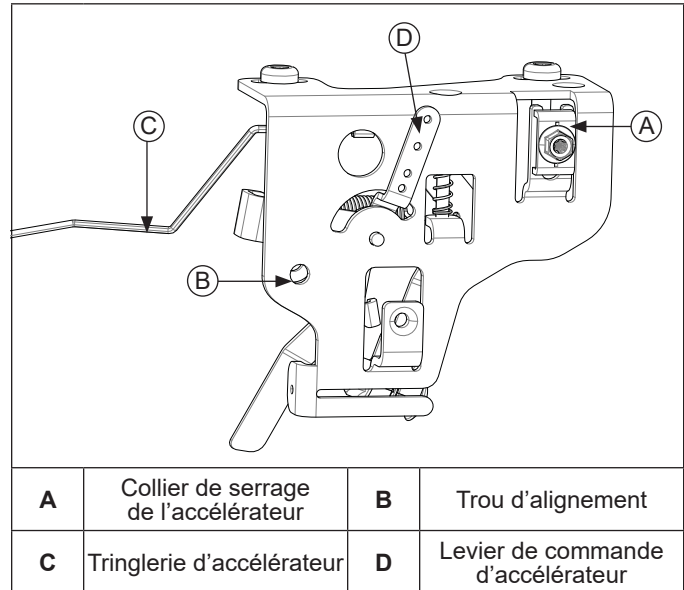
1. Tournez la vis de réglage du ralenti régulé vers l'extérieur (sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce qu'elle ne touche plus le levier de commande.
2. La revisser (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'en butée mais sans forcer.
3. Tout en observant la tringle du starter, déplacez le levier de la commande de l'accélérateur sur la position de ralenti, puis sur celle du plein régime. La tringle du starter ne doit pas bouger sur cette plage d'accélération normale. Si elle bouge, dévissez la vis de réglage jusqu'à l'immobilité de la tringle.
4. Déplacez le levier de la commande de l'accélérateur sur la position de starter. Vérifiez si le starter est complètement fermé en plaçant un doigt sur le côté droit de l'extrémité inférieure du levier/de la tringle du starter et en appliquant une légère pression vers le carburateur. Si les commandes sont réglées correctement, la tringle ne doit pas bouger.

COMMANDES SÉPARÉES DU STARTER ET DE L'ACCÉLÉRATEUR

Certains moteurs sont équipés de commandes séparées du starter et de l'accélérateur. Les commandes du starter et de l'accélérateur peuvent donc être réglées séparément.

Installation des câbles de commande séparés

Détails - Trou d'alignement de la plaque de commande de vitesse

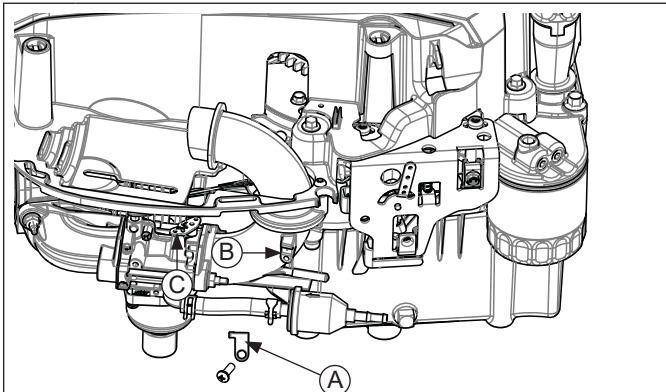


Installation de la commande de l'accélérateur

1. Desserrez la vis du serre-câbles sur le support de commande de la vitesse.
2. Déplacez le levier de commande de l'accélérateur de l'application à la position maximale de l'accélérateur (rapide), puis replacez-le à 3/16 po ou 4,75 mm. Insérez le câble Bowden dans le levier de commande de l'accélérateur sur la plaque de commande.
3. Positionnez le câble de la commande de l'accélérateur sous le serre-câble.
4. Alignez le trou du levier de l'accélérateur sur celui de la plaque de commande de la vitesse en introduisant un crayon ou un foret de 6,35 mm (1/4 po) dans les trous.
5. Tirez la gaine externe du câble de commande de l'accélérateur pour la défroisser. Serrez fortement le collier de serrage du câble.
6. Poussez le levier de la commande de l'accélérateur sur la position lente, puis sur celle du plein régime. Vérifiez la commande du moteur. Si le réglage est correct, elle doit s'arrêter contre la vis d'arrêt.

Installation de commande de starter

Dans ce moteur de série, le câble d'étrangleur se connecte au levier d'étrangleur du carburateur et il est fixé à l'adaptateur du filtre à air avec un serre-câbles.



A	Serre-câbles	B	Adaptateur d'entrée d'air
C	Levier de starter		

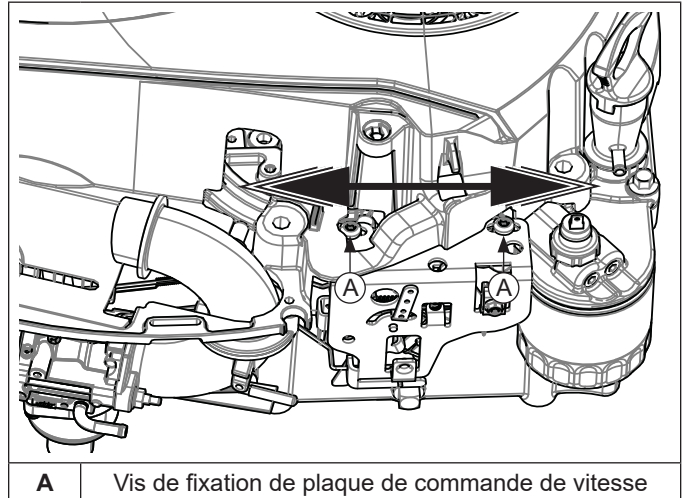
1. Connectez le câble Bowden de l'étrangleur au levier d'étrangleur du carburateur.
2. Placez le câble d'étrangleur sous le collier pour câble et fixez à l'adaptateur d'entrée d'air.
3. Poussez/déplacez la commande du starter en position OFF dans le panneau des applications avant de la repousser d'environ 1/16 po.
4. Poussez le câble d'étrangleur, devant le collier sur l'adaptateur du filtre à air, jusqu'à ce que le levier d'étrangleur s'arrête. Ne pas forcer. Serrez la vis du serre-câble.

Démarrage d'un moteur équipé de câbles de commandes séparées

1. Placez la commande des gaz entre la position lente et rapide. Placez le starter en position ON (marche).
2. Faites démarrer le moteur.
3. Pour un moteur froid – Ramenez graduellement le starter à la position OFF après le démarrage du moteur et une fois qu'il est chaud.
Le moteur/le matériel peut être utilisé pendant le préchauffage, mais il faudra peut-être laisser le starter partiellement ouvert jusqu'à ce que le moteur se réchauffe.
4. Pour un moteur chaud – Remettez le starter à la position OFF aussitôt que le moteur démarre.

Changement du régime maximal (tr/min) sur les moteurs avec commandes séparées (augmentation ou réduction du régime maximal)

Détails - Plaque de commande de vitesse



REMARQUE : Si le moteur est équipé d'une pompe à carburant, retirez les conduites de carburant du boîtier et retirez la pompe du support.

1. Vérifiez si l'installation et le ressort du régulateur correspondent à la plage de fonctionnement du régime maximal souhaité.
2. Démarrez le moteur, déplacez le levier de la commande de l'accélérateur de l'équipement plein régime/rapide et desserrez les vis de montage de la plaque principale de la commande de la vitesse afin de pouvoir la repositionner.
3. Pour augmenter le régime : Déplacez la plaque de commande de vitesse vers le carburateur. Pour diminuer le régime : Éloignez la plaque de commande de vitesse du carburateur. Vérifiez le régime à l'aide d'un tachymètre et serrez les vis quand le réglage correct est obtenu.
4. Pour vérifier que le régime maximal a été atteint, déplacez le levier de la commande de l'accélérateur sur le ralenti/lent, puis le ramener sur la position plein régime/rapide avant de contrôler le régime avec un tachymètre.

Réglage du régime du ralenti

1. Déplacez la commande sur la position lente.
2. Contrôlez le régime à l'aide d'un tachymètre. Puis, à l'aide d'un tournevis, vissez la vis de ralenti dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le régime ou vissez cette même vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour réduire le régime.

Systeme du regulateur

REGULATEUR

Le réglage de la vitesse d'intervention du réducteur est déterminé par la position de la commande de l'accélérateur. Elle peut être variable ou constante en fonction de l'application.

Le régulateur est prévu pour maintenir un régime du moteur constant dans des conditions de charge changeantes. Ces moteurs sont équipés d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge. Le réducteur/mécanisme centrifuge du régulateur mécanique est monté dans la plaque de fermeture et entraîné par un pignon sur le vilebrequin.

Composants du regulateur

A	Arbre intermédiaire du régulateur	B	Boulon à tête ronde à collet carré	C	Rondelle frein	D	Écrou
E	Levier du régulateur	F	Ressort du régulateur	G	Support de commande de vitesse	H	Levier de commande
I	Tringlerie du starter	J	Tringlerie de papillon et ressort	K	Douille de retenue de tringlerie	L	Ressort de la tringlerie
M	Volant	N	Goupille de régulation	O	Arbre du		

Ce régulateur fonctionne de la manière suivante :

- La force centrifuge agissant sur l'ensemble du régulateur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente. La tension du ressort du régulateur les pousse vers l'intérieur lorsque la vitesse diminue.
- Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant la goupille de régulation.
- La goupille de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre.
- Une extrémité de l'arbre sort à travers le carter du moteur. La force de rotation de l'arbre intermédiaire est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur via la tringlerie externe.
- Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la position rapide, la tension du ressort du régulateur maintient le papillon des gaz ouvert. Lorsque le moteur est en marche, le régulateur en rotation. La force appliquée par la goupille de régulation contre l'arbre intermédiaire a tendance à fermer le papillon des gaz. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en équilibre durant le fonctionnement, afin de maintenir la vitesse du moteur.
- Quand une charge est appliquée et que la vitesse du moteur et la vitesse du régulateur diminuent, la tension du ressort du régulateur déplace le bras du régulateur pour ouvrir davantage le papillon des gaz. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention définie du réducteur, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrées afin de maintenir le régime moteur.

Réglages du régulateur

REMARQUE : Ne modifiez pas les réglages du régulateur. La survitesse est dangereuse et peut provoquer des blessures graves.

Procédure de réglage initial

Effectuez ce réglage initial quand le bras du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Réglez de la manière suivante :

1. Pour garantir un réglage correct, vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur est connectée au bras du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur.
2. Desserrez l'écrou fixant le levier du régulateur à l'arbre intermédiaire.
3. Déplacez le levier du régulateur vers le carburateur le plus loin possible (pleins gaz) et maintenez-le en position.
4. Saisissez l'arbre intermédiaire à l'aide d'une pince et le tourner à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Serrez l'écrou à 7,7 Nm (68 po/lb.).

Réglage de la sensibilité du régulateur

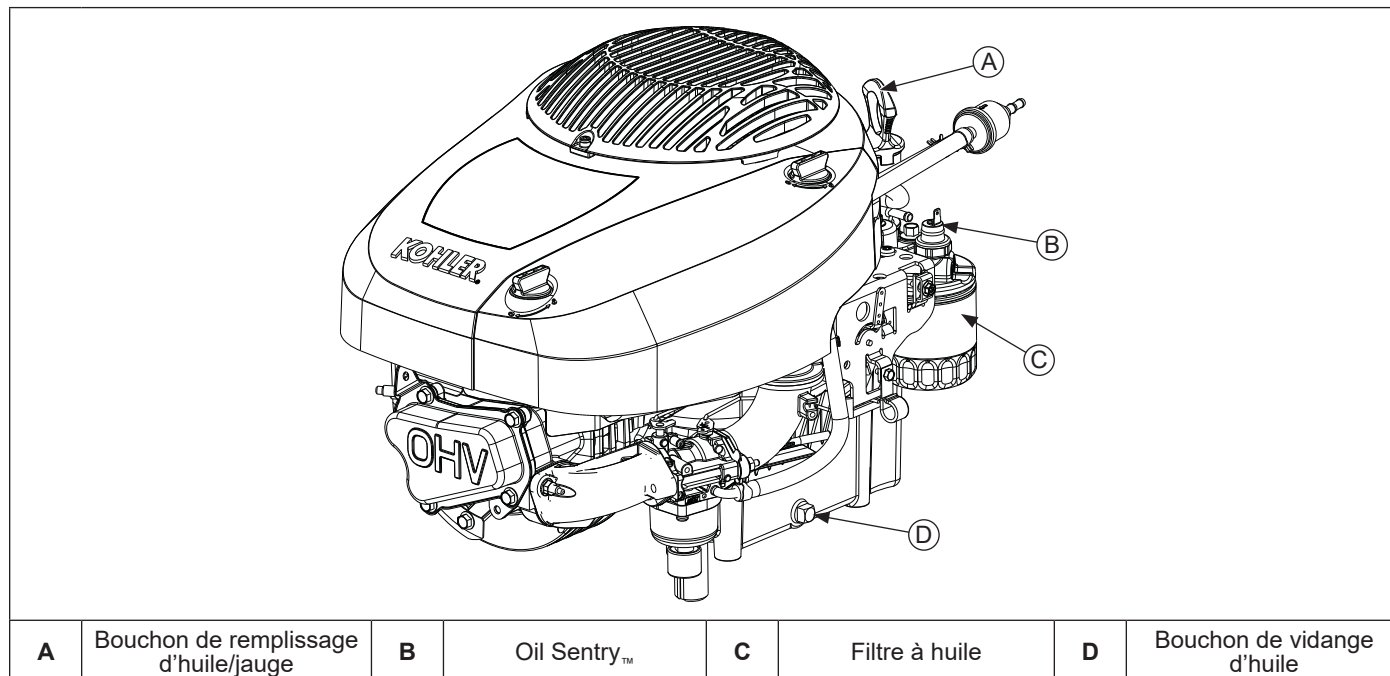
La sensibilité du régulateur est réglée en repositionnant le ressort du régulateur dans les trous du levier. Si un phénomène de pompage se produit avec un changement de charge du moteur, le réglage du régulateur est trop sensible. Si la vitesse chute alors quand une charge normale est appliquée, le régulateur doit être réglé pour plus de sensibilité. Le réglage de vitesse élevée souhaité (tr/min) déterminera le ressort de régulateur utilisé.

Circuit de lubrification

Ce moteur utilise un circuit de lubrification sous pression qui transmet l'huile sous pression vers le vilebrequin, l'arbre à cames et les surfaces d'appui de bielle. D'autres zones de composant sont graissées par projection.

La pompe à huile Gerotor haute haut débit maintient un niveau élevé de pression et de débit d'huile, même si la vitesse est basse et les températures de fonctionnement élevées. Un clapet de décharge limite la pression maximale du circuit. La plaque de fermeture doit être retirée pour l'entretien du capteur d'huile, du clapet de décharge et de la pompe à huile.

Composants de lubrification



RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Voir Entretien.

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid et de niveau. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
2. Réinsérez la jauge dans le tube en l'enfonçant complètement.
3. Retirez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
4. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieur.
5. Réinstallez et serrez la jauge.

REMPLACEMENT DU FILTRE ET DE L'HUILE

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de remplissage d'huile et de la jauge. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Évacuez entièrement l'huile.
2. Nettoyez la surface autour du filtre à huile. Placez un récipient sous le filtre pour récupérer l'huile et retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 14,0 Nm (125 po-lb).
3. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.

4. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
5. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
6. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
7. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
8. Faites démarrer le moteur et vérifiez l'absence de fuites d'huile. Coupez le moteur et rectifiez le problème de fuite. Vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
9. Mettez au rebut l'huile et le filtre usés en respectant les réglementations locales.

OIL SENTRY™ (le cas échéant)

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Le pressostat Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

Le pressostat Oil Sentry™ est installé dans le port de pression de la plaque de fermeture. Sur les moteurs qui ne sont pas équipés du pressostat Oil Sentry™, le trou d'installation est scellé avec un bouchon de tuyau de 1/8 po.

Installation

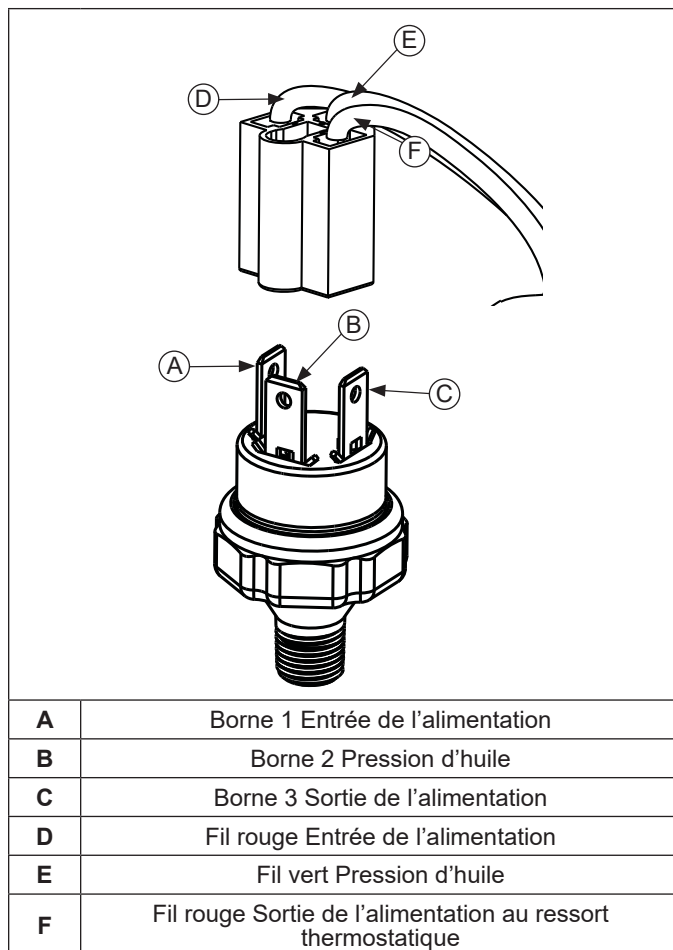
1. Appliquez un produit d'étanchéité pour tuyau avec une pâte d'étanchéité pour raccords filetés en Teflon® (Loctite® PST® 592™ ou équivalente) aux filetages du pressostat.
2. Installez le pressostat dans la plaque de fermeture.
3. Limiteur de couple à 6,2 Nm (55 po-lb). Connectez le fil à la borne ou la fiche de connexion aux bornes sur le pressostat Oil Sentry™.

Essai

Cette vérification demande de l'air comprimé, un régulateur de pression, un manomètre et un vérificateur de continuité.

Identifiez le pressostat utilisé et suivez la procédure de test appropriée.

Pressostat à 3 bornes



Essai 1

1. Branchez le vérificateur de continuité à la borne 2 et au boîtier en métal du pressostat. En appliquant une pression de 0 psi sur le pressostat, le testeur doit indiquer la continuité (contacts fermés).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. En augmentant la pression dans une plage de 2-5 psi, le testeur doit indiquer un changement sans continuité (contacts fermés). Les contacts du pressostat doivent rester ouverts au fur et à mesure que la pression augmente à 90 PSI.
3. Diminuez graduellement la pression dans une plage de 2 – 5 PSI. Le testeur doit indiquer un changement de continuité à la borne (commutateur fermé) à 0 PSI.

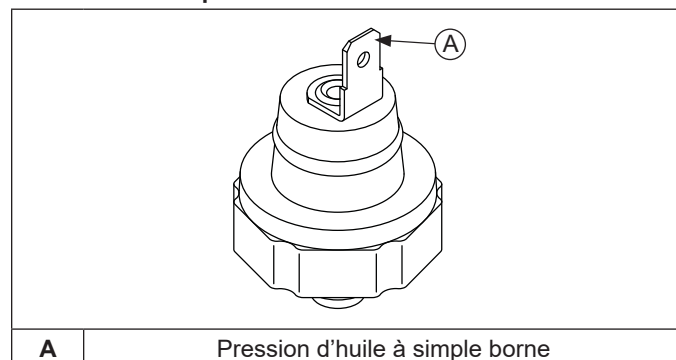
Essai 2

1. Connectez les fils du testeur de continuité à la borne 1 et à la borne 3 du pressostat. En appliquant une pression de 0 psi au pressostat, le testeur doit indiquer un changement sans continuité (contacts ouverts) entre les bornes 1 et 3.

2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. En augmentant la pression dans une plage de 2-5 psi, le testeur doit indiquer un changement de continuité (contacts fermés) entre les bornes 1 et 3 du pressostat. La condition de continuité entre les bornes 1 et 3 doit rester fermée pendant que la pression augmente à 90 psi.
3. Diminuez graduellement la pression dans une plage de 2 – 5 PSI. Le testeur doit indiquer un changement de continuité entre les bornes 1 et 3 (contacts ouverts) à 0 psi.

Remplacez le pressostat s'il ne fonctionne pas comme prévu pour l'essai 1 ou 2 comme décrit ci-dessus.

Pressostat à simple borne



1. Branchez le vérificateur de continuité à la borne et au boîtier en métal du pressostat. En appliquant une pression de 0 psi sur le pressostat, le contrôleur doit indiquer la continuité (fermé).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. Avec l'augmentation de la pression dans la plage 2/-5 psi, le contrôleur doit indiquer un changement sans continuité (ouvert). Le pressostat reste ouvert au fur et à mesure que la pression augmente à 90 psi maximum.
3. Faites descendre la pression petit à petit dans la plage 2-5 psi. Le contrôleur doit indiquer un changement de continuité (fermé) à 0 psi.
4. Remplacez le pressostat s'il ne fonctionne pas correctement.

PRESSIION D'HUILE

Essai

La pression d'huile du moteur peut être testée en utilisant un testeur de pression d'huile. Suivez les instructions comprises avec le manomètre. La pression peut être testée en retirant le filtre à huile et en installant un adaptateur de testeur sur la plage d'accueil, ou en retirant le pressostat Oil Sentry™ (ou le bouchon de tuyau) et en filetant le flexible du testeur directement sur le trou de montage.

Système électrique

SYSTÈME DE CHARGE DE LA BATTERIE

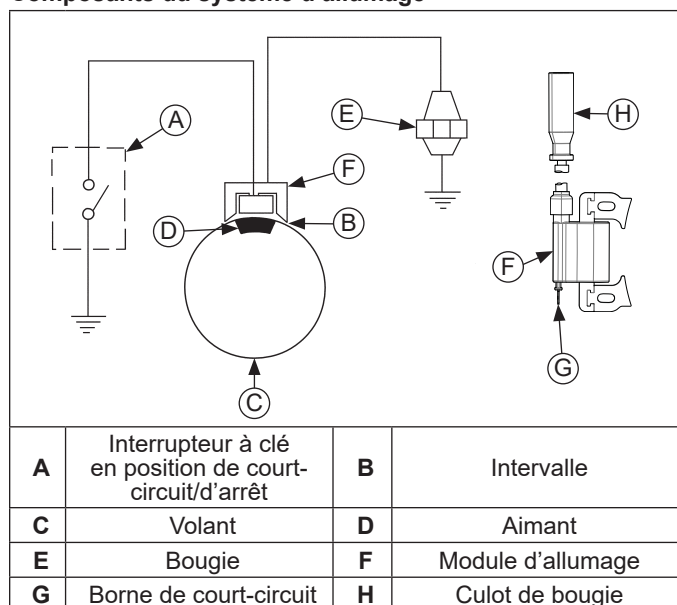
	⚠ ATTENTION
	Les chocs électriques peuvent causer des blessures. Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

REMARQUE : Respectez les consignes suivantes pour ne pas endommager le système électrique et ses composants :

- Contrôlez la polarité de la batterie. Un système de mise à la terre négatif (-) est utilisé.
- Débranchez la prise du redresseur-régulateur et/ou du faisceau de câbles avant de procéder à un soudage électrique sur l'équipement alimenté par le moteur. Débranchez également les autres accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
- Empêchez tout contact ou court-circuit des câbles du stator (CA) quand le moteur tourne. Cela pourrait endommager le stator.

Ces moteurs sont équipés d'un système de charge de la batterie régulé de 12 ou 15 amp.

Composants du système d'allumage



Il existe 1 type de système d'allumage utilisé sur ces moteurs. Ce système utilise un module d'allumage qui amorce la bougie.

Le système d'allumage est conçu pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible, mis à part un contrôle périodique/un remplacement des bougies. Les systèmes mécaniques tombent parfois en panne ou se cassent. Reportez-vous à la rubrique Recherche de panne pour déterminer la cause du problème signalé.

Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôlez tous les câbles externes avant de commencer le test. Assurez-vous que les câbles relatifs à l'allumage, y compris les câbles des bougies, sont bien branchés. Assurez-vous que toutes les connexions de bornes sont bien ajustées. Le contacteur d'allumage doit être sur la position de marche.

Système d'allumage fixe

Ce système utilise une bobine d'écoulement inductive. Le calage à l'allumage et l'étincelle restent constants peu importe le régime moteur. Le déclenchement de l'étincelle est déterminé par l'emplacement d'un groupe d'aimant sur le volant appelé PMH moteur. Un système d'allumage type fixe se compose de :

- 1 aimant fixé en permanence au volant.
- 1 module d'allumage à décharge inductive électronique monté sur le carter moteur.
- 1 disjoncteur (ou interrupteur à clé) qui met à la terre le module pour arrêter le moteur.
- 1 bougie

BATTERIE

Une batterie de 12 V avec un démarrage à froid de 250 A (cca) est normalement requise pour démarrer dans toutes les conditions. Quand les températures sont plus chaudes, une batterie d'une plus petite capacité est souvent suffisante. Les exigences actuelles pour un démarrage à froid dépendent de la taille du moteur, de l'application et des températures de démarrage. Quand la température diminue, les exigences de démarrage augmentent et la capacité de la batterie diminue. Reportez-vous aux instructions du fabricant de l'équipement pour des informations plus détaillées.

Recommandations relatives à la taille de la batterie

Rechargez la batterie si la charge est insuffisante pour lancer le moteur.

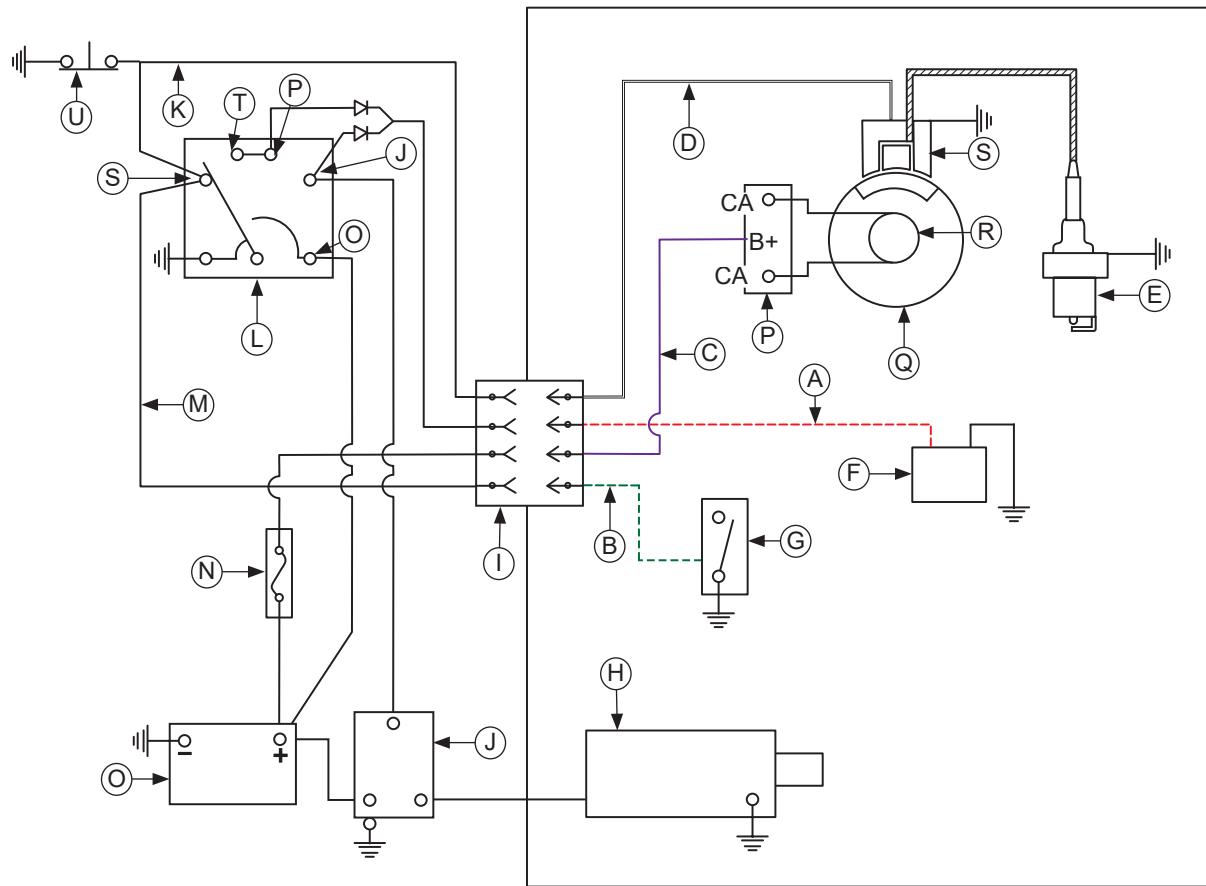
Entretien de la batterie

Un entretien régulier prolonge la durée de vie de la batterie.

Essai de batterie

Suivez les instructions du fabricant de batteries pour vérifier son état.

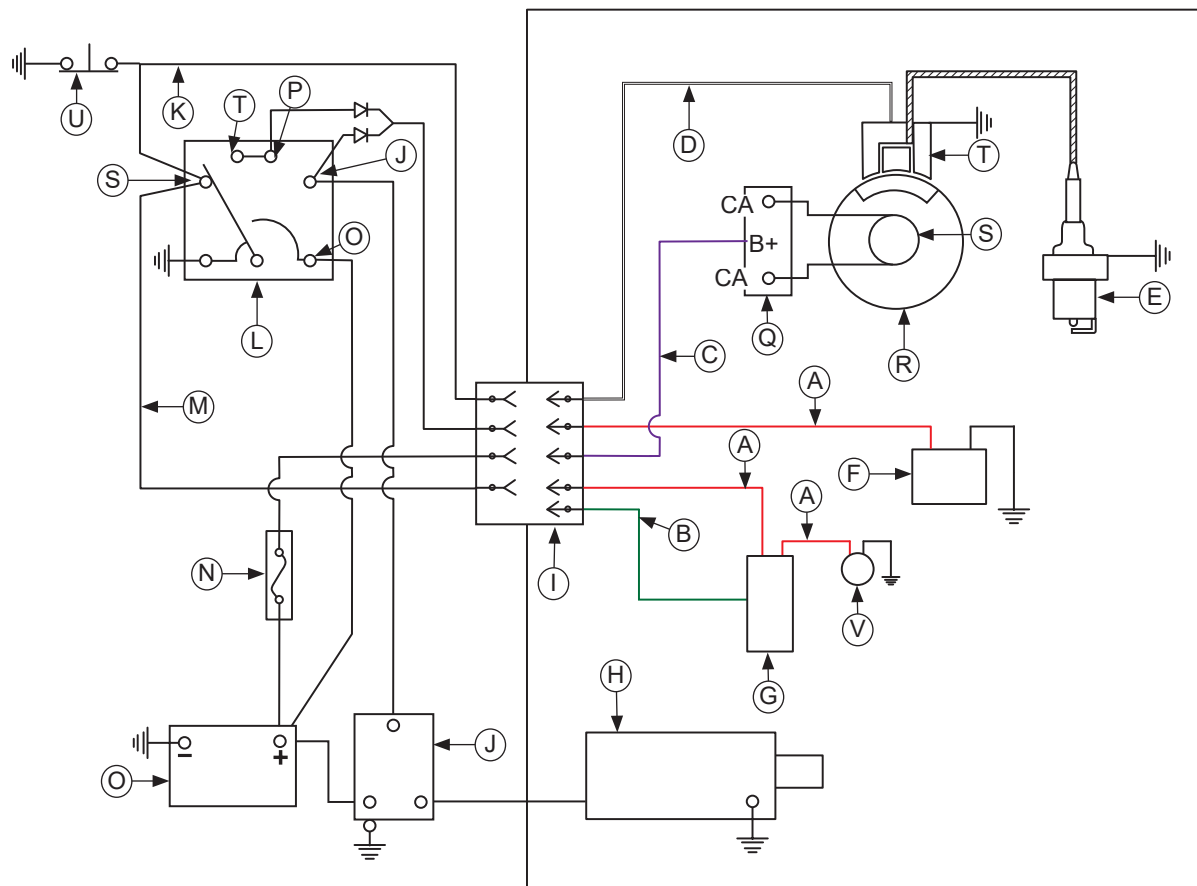
Schéma de câblage – Système de charge de la batterie régulé de 12/15 amp



A	Rouge	B	Vert	C	Violet	D	Blanc
E	Bougie	F	Solénoïde d'arrêt de carburant en option	G	Oil Sentry™ en option pressostat (indicateur)	H	Démarrreur Bendix
I	Connecteur du moteur	J	Solénoïde de démarreur	K	Câble terre à court-circuit	L	Clé de contact
M	Oil Sentry™ en option	N	Fusible optionnel	O	Batterie	P	Redresseur-régulateur
Q	Volant	R	Stator	S	Module d'allumage	T	Accessoires
U	Circuit de sécurité de l'équipement						

Systeme électrique

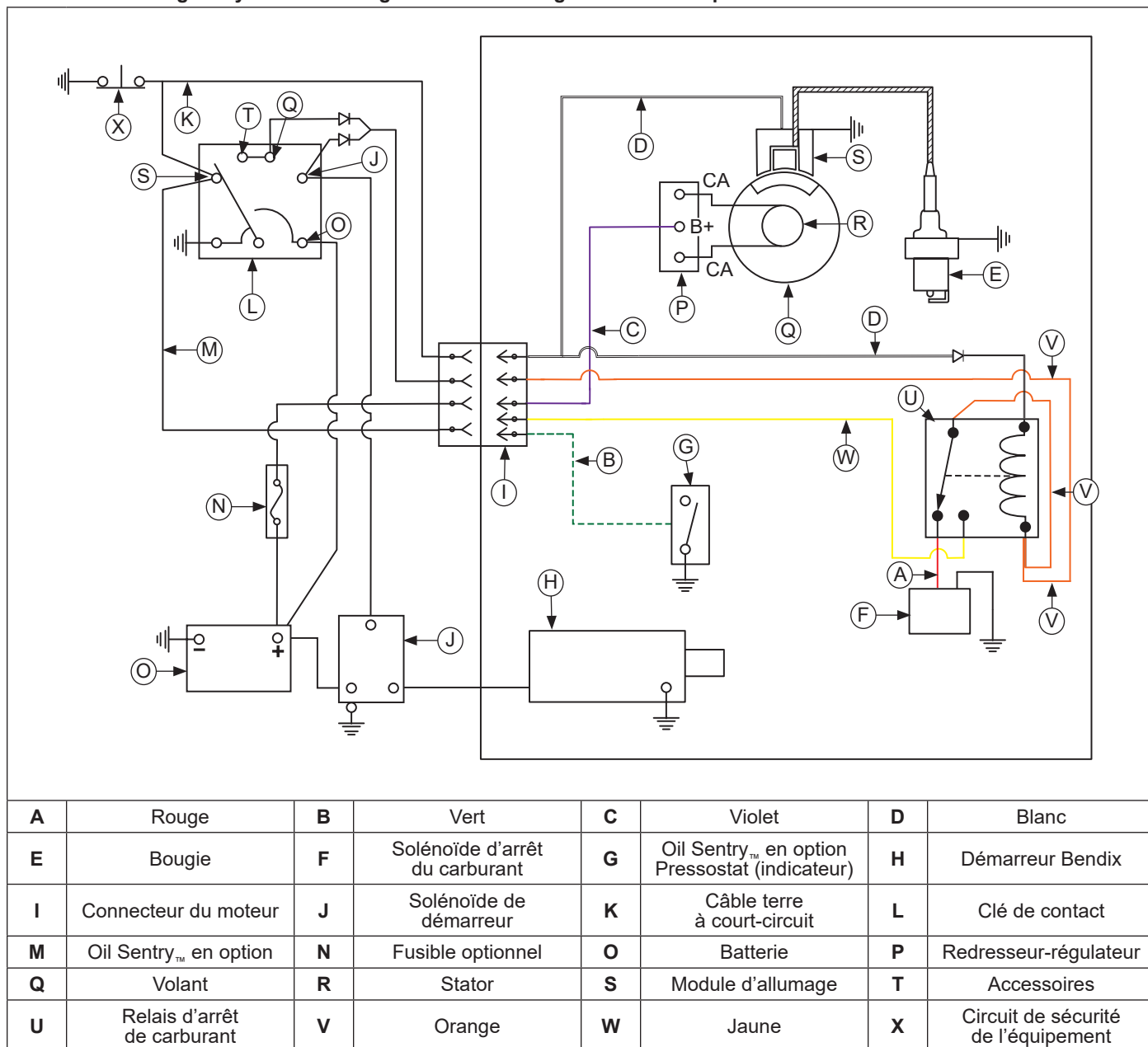
Schéma de câblage – Système de charge de la batterie régulé de 12/15 amp avec Smart-Choke™



A	Rouge	B	Vert	C	Violet	D	Blanc
E	Bougie	F	Solénoïde d'arrêt du carburant	G	Oil Sentry [™] à 3 bornes pressostat (indicateur)	H	Démarrreur Bendix
I	Connecteur du moteur	J	Solénoïde de démarrreur	K	Câble terre à court-circuit	L	Clé de contact
M	Oil Sentry [™] en option	N	Fusible optionnel	O	Batterie	P	Redresseur-régulateur
Q	Volant	R	Stator	S	Module d'allumage	T	Accessoires
U	Circuit de sécurité de l'équipement	V	Diaphragme Smart-Choke [™]				

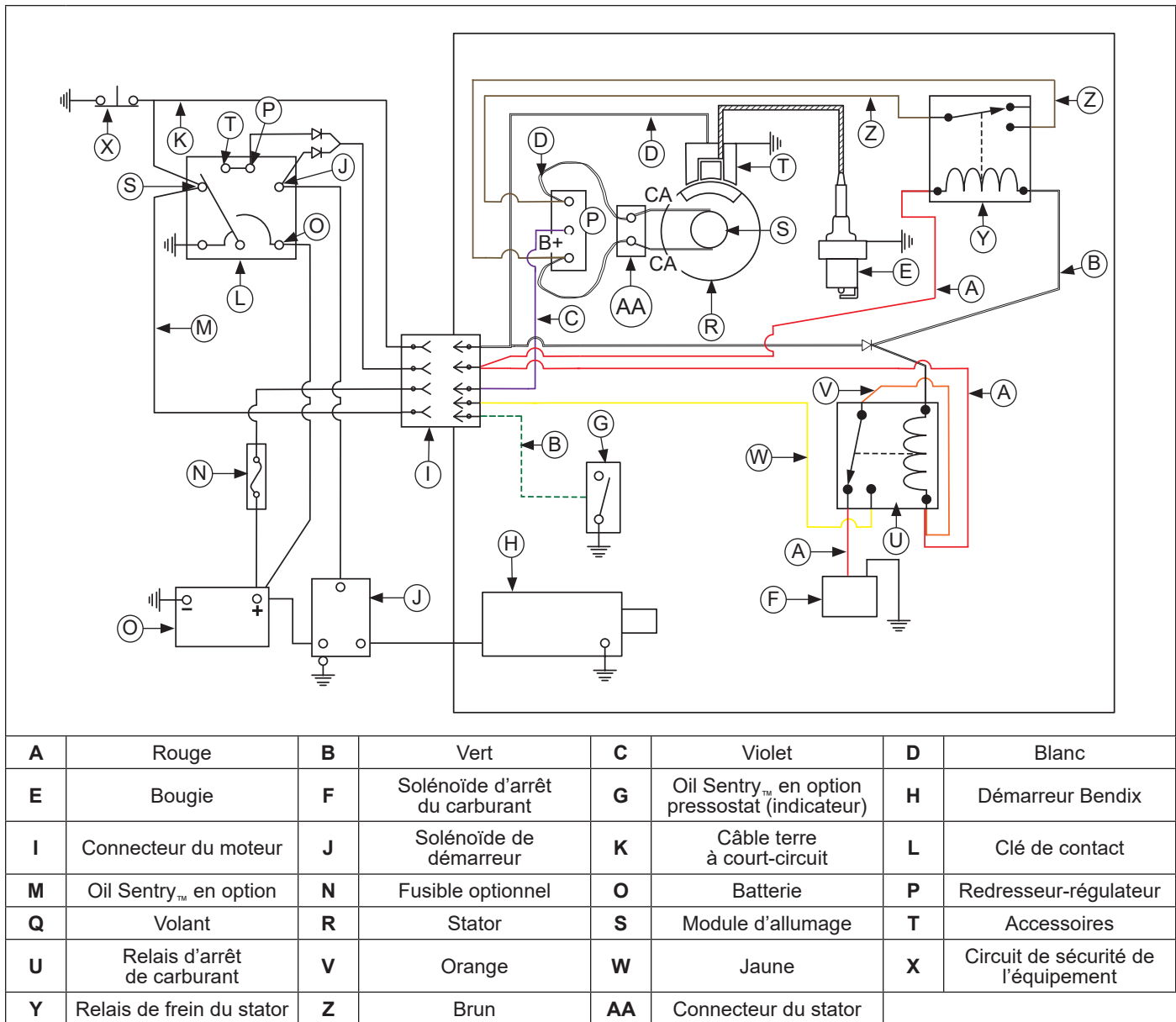
REMARQUE : Reportez-vous à Smart-Choke™ dans la section Circuit d'alimentation pour la recherche de panne.

Schéma de câblage – Système de charge de la batterie régulé de 12/15 amp avec relais de carburant



Système électrique

Schéma de câblage – Système de charge de la batterie régulé de 12/15 amp avec relais de carburant et relais de frein du stator



Système de charge de batterie régulée 12/15 A

REMARQUE : Mettez l'appareil de mesure numérique volt-ohm (DVOM) à zéro sur chaque plage avant d'effectuer l'essai pour que les relevés soient précis. L'essai de tension doit être effectué lorsque le moteur tourne à des conditions d'essai spécifiques. La batterie doit être vérifiée pour l'état de charge (tension de fonctionnement inférieure ou égale à 12,5 VDC, la batterie doit être chargée ou remplacée).

Lorsque des problèmes surviennent lorsque vous maintenez une batterie complètement chargée ou qu'une batterie se charge à une vitesse élevée, la batterie ou le système de charge peut être la cause d'un défaut. Avant d'effectuer un test, la batterie doit être complètement chargée.

Pour tester le système de charge :

1. Réaliser une inspection visuelle des composants du système et le câblage. Recherchez les connexions de câbles endommagées ou desserrées, y compris les câbles de batterie.
2. Réglez DVOM sur volts CC, placez une sonde du testeur sur le corps du redresseur-régulateur et une autre borne sur la borne négative (-) de la batterie. Faire tourner le moteur et observer la lecture de tension sur le compteur. Si la tension est inférieure ou égale à 0,5 VCC, continuez le test. Si la tension est supérieure à 0,5 VCC, inspectez et réparez le câblage / les connexions au besoin (masse insuffisante).
3. Effectuez ces tests de sortie pour charger le système en utilisant DVOM réglé sur des volts CC.
 - a. Avec le moteur éteint et l'interrupteur à clé en position ARRÊT, mesurez la tension à la batterie. Si le résultat est inférieur à 12,4 VCC, rechargez la batterie et refaites le test. Si le résultat est 12,5 VCC, continuer avec des tests.
 - b. Faites tourner le moteur à haute vitesse sans charge (supérieure à 3000 tr / min). Après avoir fonctionné pendant 1 minute, mesurez la tension à la batterie.
 - i. Si la tension augmente jusqu'à 13 ou 15 VCC, le système fonctionne correctement.
 - ii. Si la tension augmente jusqu'à 15,5 VCC ou plus, le système surcharge. Remplacez le redresseur-régulateur.
 - iii. Si la tension reste à 12,5 VCC ou diminue, le système de charge ne fonctionne PAS, passez à l'étape 4.
4. Avec le moteur éteint, débrancher le connecteur du redresseur-régulateur et inspecter les bornes du connecteur dans le corps du connecteur et les bornes du redresseur-régulateur pour la corrosion / arque- rage / dommages. Réparez/remplacez, le cas échéant. Si tout est OK, passez au test suivant.

REMARQUE : Si le moteur est équipé d'un frein de stator, inspectez le connecteur du stator bifilaire blanc en plus du connecteur du redresseur-régulateur à 3 bornes.

5. Réglez DVOM sur des volts CA, placez les cordons de test sur chaque fil de stator blanc. Faire tourner le moteur à 1 200 tr / min ou plus et surveiller la tension.

État	Conclusion
La tension est supérieure ou égale à 13 volts CA.	Le stator est en bon état.
La tension est inférieure à 13 volts CA.	Le stator est défectueux. Continuez avec les étapes 6 et 7).

6. Avec le moteur arrêté et le stator débranché du redresseur-régulateur, vérifiez la résistance / continuité entre les fils du stator (fils blancs).

État	Conclusion
La résistance est de 0,1/0,2 ohms.	La bobine du stator est OK.
La résistance est de 0 ohms.	Le stator est court-circuité ; le remplacer.
La résistance, en ohms, est infinie / absence de continuité.	Le stator est ouvert ; le remplacer.

REMARQUE : Si le moteur est équipé d'un frein de stator, testez de nouveau le connecteur du stator bifilaire blanc si les résultats ne sont pas acceptables pour avoir une confirmation.

7. Avec le moteur arrêté et le stator débranché du redresseur-régulateur, vérifiez la résistance / continuité entre les fils du stator (fils blancs) et le sol.

État	Conclusion
La résistance, en ohms, est infinie (absence de continuité).	Le stator est en bon état (absence de court-circuit à la masse).
La résistance (ou continuité) est mesurée.	Les fils du stator sont court-circuités à la masse ; les remplacer.

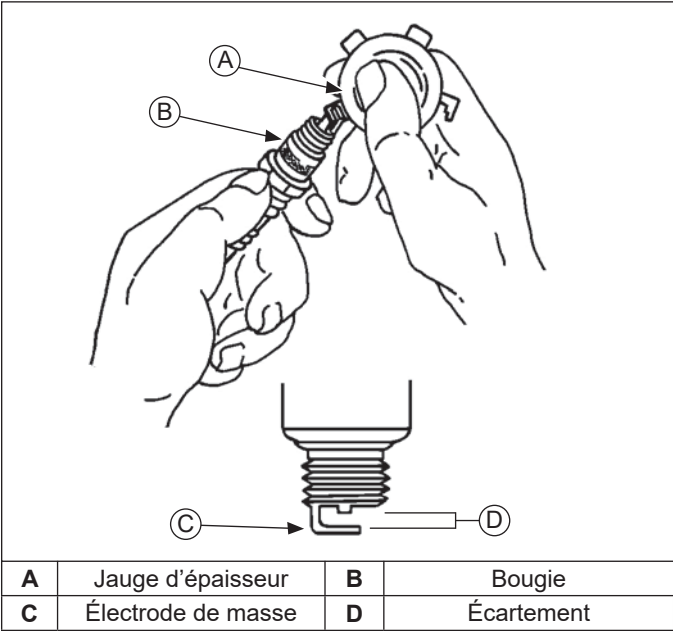
8. Si les tests du stator sont bons (étapes 4-7), mais que le système a été identifié à l'étape 3 comme ne fonctionnant pas, une défaillance est probable avec le redresseur-régulateur. Remplacez le redresseur-régulateur, re-testez le système pour confirmer les réparations (étape 3).

Système électrique

SYSTÈME D'ALLUMAGE

Bougie

Composants et détails



REMARQUE : Ne nettoyez pas la bougie dans une machine utilisant des grains abrasifs. Les grains abrasifs pourraient rester sur la bougie, pénétrer dans le moteur et causer de l'usure et des dommages considérables.

Les problèmes de défaut d'allumage ou de démarrage du moteur sont souvent causés par une bougie dont l'écartement est incorrect ou qui est en mauvais état.

Les bougies suivantes se trouvent sur le moteur :

	Bougie standard	Bougie RFI
Écartement	0,76 mm (0,030 po)	0,76 mm (0,030 po)
Taille du filetage	12 mm	12 mm
Portée	19,1 mm (3/4 po)	19,1 mm (3/4 po)
Taille hex.	15,9 mm (5/8 po)	17,5 mm (11/16 po)

Reportez-vous à la section Maintenance pour les réparations/pièces de rechange.

Entretien

Nettoyez le puits de bougie. Retirez la bougie et remplacez-la.

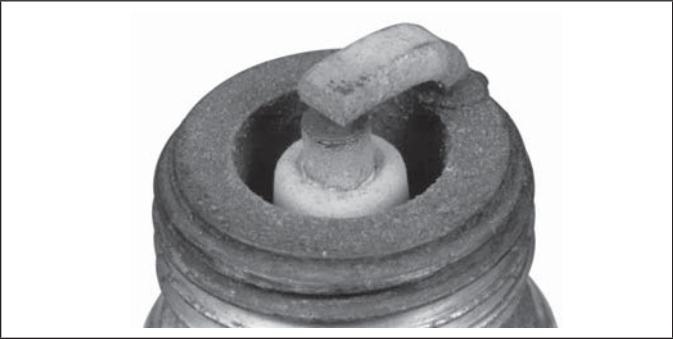
1. Vérifiez l'écartement avec une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,030 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N m (20 pi. lb.).

Contrôle

Vérifiez chaque bougie une fois retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

Les photos suivantes présentent des bougies normales et encrassées :

Normale



Une bougie provenant d'un moteur fonctionnant dans des conditions normales est recouverte d'une légère couche de dépôts gris ou jaune. Si l'électrode centrale n'est pas usée, la bougie peut être réutilisée une fois l'écartement contrôlé.

Usure



Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est supérieur à celui spécifié. Remplacez la bougie immédiatement.

Dépôts humides



L'humidité sur une bougie est causée par un excès de carburant ou d'huile dans la chambre de combustion. L'excès de carburant peut être dû au colmatage du filtre à air, à un problème de carburateur ou à une utilisation du moteur avec le starter trop ouvert. La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à un filtre à air bouché, un problème de reniflard, des segments de piston ou des guides de soupape usés.

Dépôts de carbone



Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion due à un filtre à air colmaté, un mélange de carburant trop riche, un allumage faible ou une compression de mauvaise qualité.

Surchauffe



Des dépôts calcaires blancs indiquent des températures de combustion très élevées. Cette condition est en général accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Des réglages pauvres du carburateur, une fuite au niveau de l'admission d'air ou un calage incorrect de l'étincelle sont les causes les plus communes des températures de combustion élevées.

Essais du système d'allumage électronique

REMARQUE : Le testeur d'allumage doit être utilisé pour tester l'allumage de ces moteurs. L'utilisation d'un autre testeur risque de fausser les résultats. La batterie de l'unité doit être complètement chargée et connectée correctement avant de commencer les tests (une batterie connectée ou chargée à l'envers démarre le moteur mais ne produit pas d'étincelle). Assurez-vous que l'entraînement est au point mort et que toutes les charges externes sont déconnectées.

Essai des systèmes d'allumage

REMARQUE : Si le moteur démarre ou tourne pendant l'essai, le câble de court-circuit peut être mis à la terre afin d'arrêter le moteur. Le circuit de court-circuit étant interrompu, l'interrupteur ne suffit pas pour arrêter le moteur.

Isolez le problème et vérifiez s'il concerne bien le système d'allumage du moteur.

1. Repérez les connecteurs à la jonction du faisceau de câblage du moteur et de l'équipement. Séparez les connecteurs et débranchez le câble blanc de court-circuit du connecteur du moteur. Reconnectez les connecteurs et positionnez ou isolez la borne du câble de court-circuit de manière à ce qu'elle ne puisse pas toucher la terre. Essayez de démarrer le moteur pour déterminer si le problème signalé est toujours présent.

État	Causes possibles	Conclusion
Problème éliminé.	Système électrique	Vérifiez la clé de contact, les câbles, les connexions, les verrouillages de sécurité, etc.
Problème persistant.	Système électrique ou allumage	Laissez le câble de court-circuit isolé jusqu'à ce que l'essai soit terminé.

Systeme électrique

Vérification des bougies

REMARQUE : Afin de maintenir normalement les régimes du moteur obtenus lors du lancement, ne retirez pas la bougie du moteur.

1. Vérifiez que le câble de la bougie est branché sur la bougie.
2. Contrôlez l'état de la bougie. Vérifiez que l'écartement est de 0,76 mm (0,030 po). Si la bougie est en bon état, vérifiez/réglez l'écartement et installez de nouveau.
3.
 - a. Vérifiez l'étincelle avec le testeur. Déconnectez un câble de bougie et branchez-le sur le raccord du testeur. Connectez le clip à la terre, pas sur la bougie.
 - b. Le contacteur d'allumage, l'interrupteur de court-circuit/à clé doit être sur la position MARCHE.
4. Lancez le moteur (régime minimal de 500 tr/min) et observez l'instrument de test. Il doit être possible de voir et d'entendre les étincelles.

État	Causes possibles	Conclusion
Les étincelles sont visibles et audibles.	Module d'allumage	Module d'allumage en bon état.
Les étincelles ne sont pas visibles et audibles.	Système électrique ou module d'allumage	Le contacteur d'allumage, l'interrupteur de court-circuit/à clé doit être sur la position MARCHE. Contrôlez les câbles et les bornes du module d'allumage ainsi que les autres composants pour détecter toute mise à terre accidentelle et des isolations abîmées. Si les câbles et les bornes sont en bon état, le module d'allumage est probablement défectueux et doit être remplacé. Testez le module à l'aide d'un ohmmètre.

Essai du module d'allumage avec un ohmmètre

REMARQUE : Ce test ne peut être effectué que si le module a été allumé au moins une fois.

Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire du module à l'aide d'un ohmmètre.

1. Mettez l'ohmmètre à zéro.
2. Connecter un câble de l'ohmmètre aux laminages. Connectez l'autre câble à la borne de la bougie du câble de la borne haute.
3. Avec les fils de l'ohmmètre connectés de cette manière, la résistance de l'enroulement secondaire doit être de 8,200 à 23,000 ohms. Voir la section Démontage et Remontage pour les procédures de dépose et d'installation du module d'allumage.

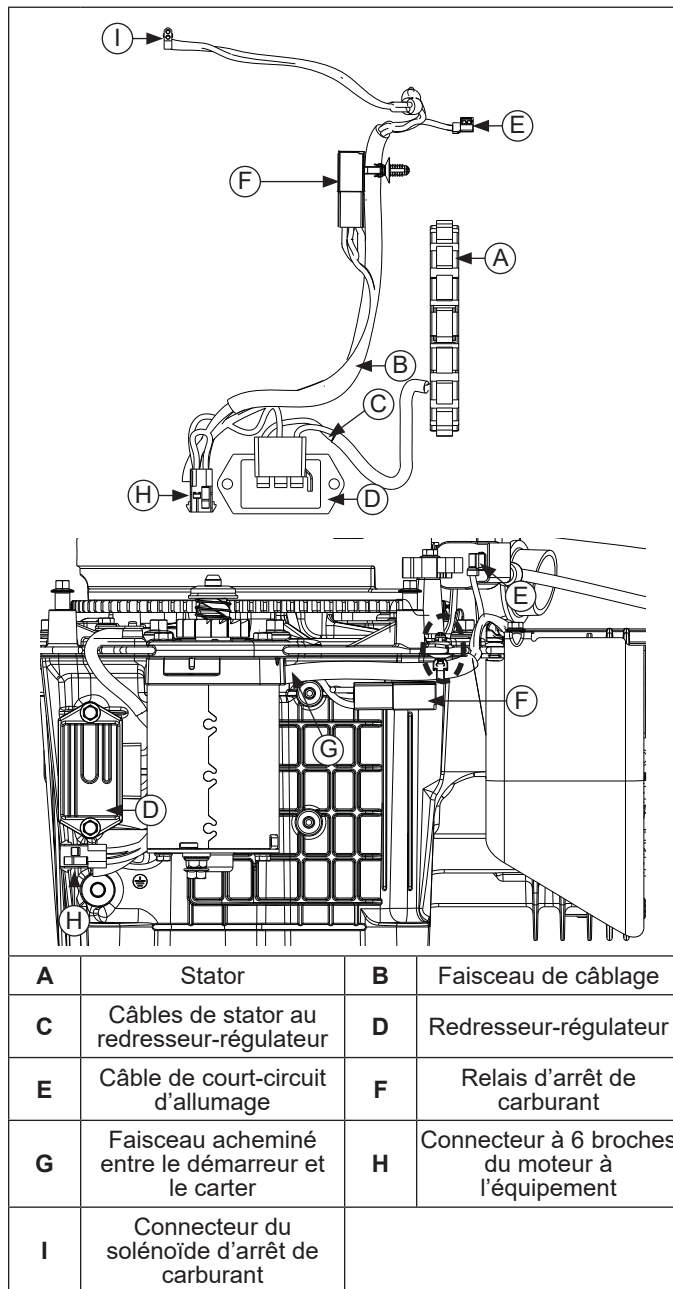
État	Causes possibles	Conclusion
La résistance se situe dans la plage spécifiée.	Enroulement secondaire du module	L'enroulement secondaire du module est en bon état.
La résistance est faible ou à 0 ohms.		L'enroulement secondaire du module est court-circuité. Remplacez le module.
La résistance est faible ou à 0 ohms.		L'enroulement secondaire du module est ouvert. Remplacez le module.

CIRCUIT DU RELAIS D'ARRÊT DE CARBURANT

Certains moteurs sont équipés d'un relais d'arrêt de carburant. Ce relais fait partie du faisceau de câbles et il est activé grâce à la tension fournie par l'équipement. Le solénoïde d'arrêt de carburant est alimenté par un relais. Par définition, l'alimentation du solénoïde peut être interrompue par un circuit de verrouillage de sécurité (commutateur de siège/interrupteur de freinage/ interrupteur de présence de l'opérateur).

Si le relais doit être remplacé, le faisceau de câbles doit être remplacé.

Connexions du faisceau du relais d'arrêt de carburant



Recherche de panne – Système de relais d'arrêt de carburant

REMARQUE : Reportez-vous à Solénoïde d'arrêt de carburant dans la section Système d'alimentation en carburant pour l'essai individuel de l'électrovanne. Consultez la section Système d'alimentation en carburant pour plus d'information.

Si le moteur se met en marche mais ne démarre pas, il est possible que le débit de combustible soit limité. Contrôlez le débit de combustible au carburateur.

Pour tester le relais/circuit d'arrêt de carburant, vérifiez que tous les interrupteurs de sécurité de l'équipement sont en mode de démarrage (reportez-vous au manuel de l'équipement pour les procédures de fonctionnement de sécurité détaillées).

1. Localisez le connecteur à 6 broches qui relie le moteur à l'équipement. Placez l'interrupteur de l'équipement en position MARCHÉ, utilisez une sonde de taille appropriée et mesurez la tension au fil jaune du connecteur à 6 broches en utilisant un voltmètre/ohmmètre.



Une tension à zéro (0) doit apparaître au fil jaune.

2. Retirez le connecteur à 2 broches du solénoïde d'arrêt de carburant et testez le fil rouge de la borne. Une tension de batterie doit être présente.



Si une tension est présente au fil jaune du connecteur à 6 broches, cela indique que le câble de court-circuit du moteur est à la terre/le circuit de sécurité de l'équipement a été activé à travers un commutateur de siège/interrupteur de prise de force/interrupteur de présence de l'opérateur (si disponible). Reportez-vous au manuel de l'équipement pour identifier et déterminer la panne. Si le relais du circuit est défectueux, remplacez le faisceau de câbles (le relais n'est pas réparé séparément).

Système électrique

État	Le moteur fonctionne comme prévu.			
	Clé de contact	Circuit de sécurité	Câble jaune (volts)	Solénoïde (volts)
	ARRÊT	Actionner	0	0
	ON (marche)	Actionner	0	12
	DÉMARRER	Actionner	0	12
Causes possibles	Néant, système OK.			
Conclusion	Néant, système OK.			

État	Le moteur se met en marche mais ne démarre pas (tension au câble jaune).			
	Clé de contact	Circuit de sécurité	Câble jaune (volts)	Solénoïde (volts)
	ARRÊT	Activé	0	0
	ON (marche)	Activé	12	0
	DÉMARRER	Activé	12	0
Causes possibles	Système de sécurité de l'équipement activé ou câble de court-circuit blanc court-circuité à la terre.			
Conclusion	Reportez-vous au manuel de l'équipement pour les procédures d'inspection/réparation ou réparez le câble de court-circuit blanc.			

État	Le moteur se met en marche mais ne démarre pas.			
	Clé de contact	Circuit de sécurité	Câble jaune (volts)	Solénoïde (volts)
	ARRÊT	Actionner	0	0
	ON (marche)	Actionner	0	0
	DÉMARRER	Actionner	0	0
Causes possibles	Pas de tension au câble jaune, pas de tension au solénoïde d'arrêt de carburant.			
Conclusion	Mauvaise connexion, câble coupé, relais d'arrêt de carburant en mauvais état.			

État	Le moteur se met en marche mais ne démarre pas.			
	Clé de contact	Circuit de sécurité	Câble jaune (volts)	Solénoïde (volts)
	ARRÊT	Actionner	0	0
	ON (marche)	Actionner	0	12
	DÉMARRER	Actionner	0	12
Causes possibles	Solénoïde d'arrêt de carburant défectueux ou câble de terre en mauvais état/ouvert au connecteur du solénoïde.			
Conclusion	Remplacez le solénoïde d'arrêt de carburant ou réparez/remplacez le faisceau de câbles.			

FREIN DE STATOR AVEC BUTÉE DE LAME ET CIRCUIT D'ARRÊT DE CARBURANT

Certains moteurs sont équipés d'un relais d'arrêt de carburant et d'un relais de freinage de stator. Ces relais font partie du faisceau de câbles. Reportez-vous à la section CIRCUIT DU RELAIS D'ARRÊT DE CARBURANT (sur les pages précédentes) pour le dépannage du relais de carburant du circuit.

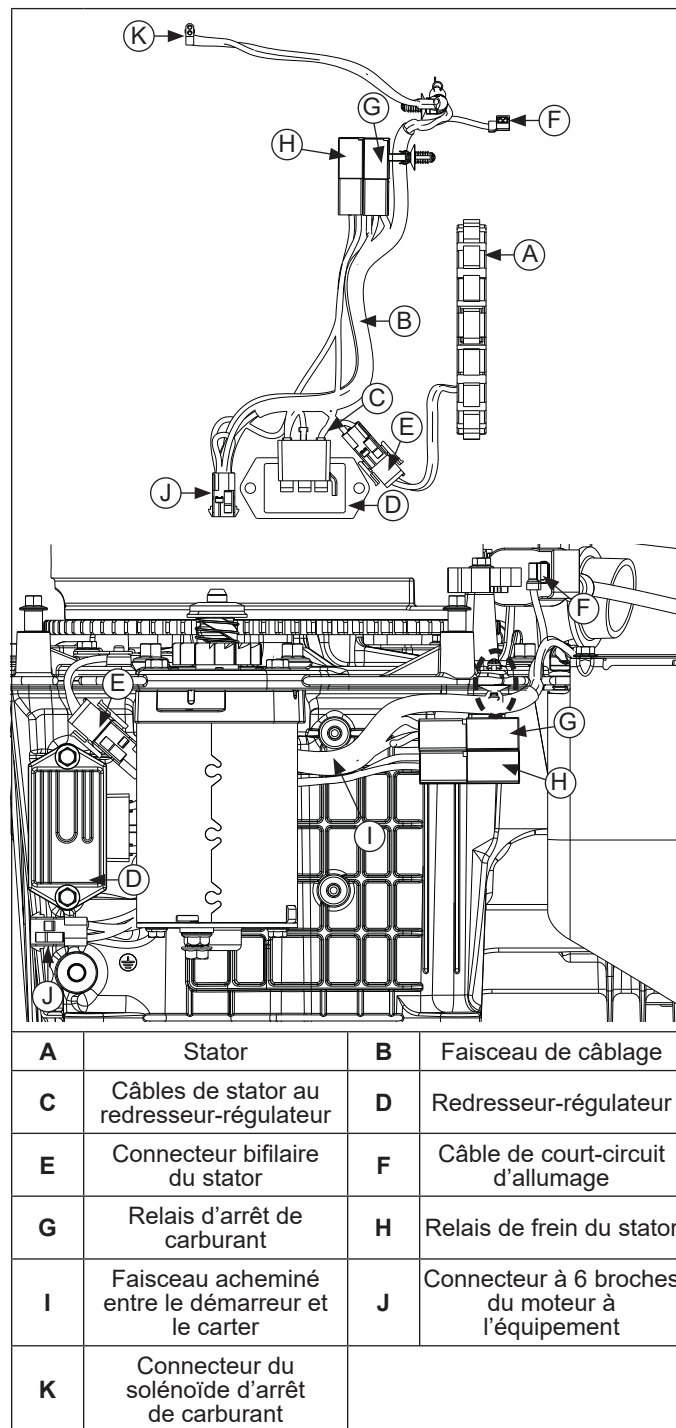
Le circuit de freinage de stator avec butée de lame est une option de sécurité pour s'assurer que l'application répond aux exigences de butée de lame de l'ANSI - American National Standards Institute (Institut national américain de normalisation).

Le circuit est activé si l'opérateur n'est pas sur le siège et que le système de lame de la tondeuse est activé ou dans certaines positions de marche arrière.

Le circuit est activé en mettant le câble de court-circuit d'allumage à la masse. Cette action met en marche le relais de freinage du stator qui court-circuite les câbles de charge CA du stator pour produire un champ magnétique qui s'opposera ou résistera à la rotation du volant, et coupera l'alimentation du solénoïde de carburant. Cette résistance supplémentaire de rotation diminue avec le temps pris par les lames du plateau pour arriver en butée.

Si le relais doit être remplacé, le faisceau de câbles doit être remplacé.

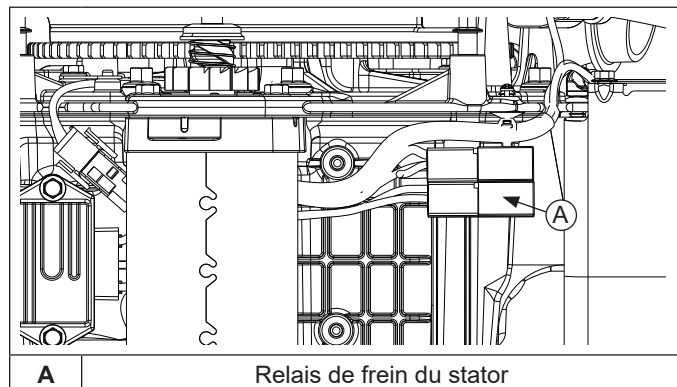
Connexions du frein du stator et du faisceau du relais d'arrêt de carburant



Système électrique

Recherche de pannes - Système de freinage du stator

REMARQUE : Si vous devez retirer le relais de freinage du stator pour le tester, retirez doucement le ruban d'étanchéité autour de ce relais uniquement. Assurez-vous que cette zone est rescellée avec du ruban isolant si le relais est réinstallé après avoir été testé pour protéger le relais des débris, etc.



Les problèmes qui pourraient survenir avec une portion de circuit Kohler peuvent généralement être causés par des défauts de composants, ce qui créerait les conditions suivantes.

1. Batterie déchargée
2. Le moteur se met en marche mais ne démarre pas

Pour tester la batterie déchargée :

Le relais de freinage du stator peut être défectueux et maintient le stator court-circuité, aucun courant de charge ne peut passer entre le redresseur-régulateur et la batterie, laissant finalement la batterie se décharger.

1. Vérifiez la tension de batterie en utilisant un appareil de mesure avec l'application désactivée.
2. Vérifiez la tension de batterie en utilisant un appareil de mesure avec l'application à la vitesse maximum.

La tension de la batterie doit augmenter de l'état d'arrêt du moteur à l'état de pleine vitesse du moteur.

État	Conclusion
La tension n'augmente pas.	Arrêtez le moteur, retirez le relais de freinage du stator de sa douille et testez à nouveau à pleine vitesse. Si la tension de batterie n'augmente pas avec le moteur qui tourne, le problème ne vient certainement pas du relais de freinage du stator. Continuez le test du stator et du redresseur-régulateur. Reportez-vous à la page Système de charge de la batterie plus avant dans cette section.

Pour tester le moteur qui se mettra en marche mais ne démarrera pas :

Le relais de freinage du stator interagit avec les sécurités d'application ou l'électronique de tonte en marche arrière, empêchant le démarrage normal du moteur.

1. Retirez le relais de freinage de sa douille et essayez une nouvelle fois de démarrer.

État	Conclusion
Le moteur démarre.	Le relais est défaillant. Remplacez le faisceau de câbles.
Le moteur ne démarre pas.	Le circuit de marche arrière peut être défaillant, ainsi que les options de sécurité ou l'interrupteur à clé maintient le câble de court-circuit d'allumage lié à la masse du moteur. Reportez-vous au manuel de l'équipement.

2. Retirez le fil blanc (de court-circuit) d'arrêt du moteur du faisceau de câbles de l'application et essayez une nouvelle fois de démarrer.

État	Conclusion
Le moteur ne démarre pas.	Problème d'allumage ou de carburant.
Le moteur démarre.	Problème avec le circuit du câble de court-circuit blanc/ le circuit de sécurité de l'application. Reportez-vous au manuel de l'équipement.

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

REMARQUE : Si le démarreur n'arrive pas à lancer le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur.

REMARQUE : Ne lâchez pas le démarreur. Ne heurtez pas le carter du démarreur. Le non respect de ces consignes pourrait endommager le démarreur.

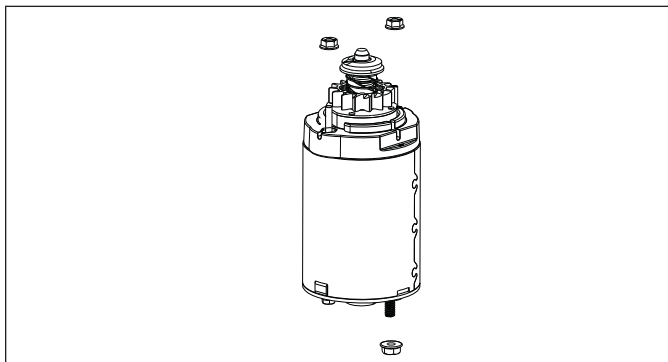
REMARQUE : La batterie doit être testée et confirmée comme étant en bon état avant de rechercher les pannes du circuit de démarreur. Suivez les procédures d'essai de batterie de l'équipementier ou de batterie.

Les moteurs de cette série utilisent des démarreurs électriques à inertie. Les démarreurs à inertie ne sont pas réparables.

Recherche des pannes - Problèmes de démarrage

État	Causes possibles	Conclusion
Le démarreur ne se lance pas.	Batterie	Vérifiez la gravité spécifique à la batterie et l'état de charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Nettoyez les connexions corrodées et serrez les connexions desserrées. Remplacez les câbles en mauvais état et dont l'isolation est cassée ou effilochée.
	Solénoïde ou contacteur de démarreur	Contournez le contacteur ou le solénoïde avec un cavalier. Si le démarreur se lance normalement, remplacez les composants défectueux. Consultez les procédures d'entretien du circuit électrique de l'équipementier pour les diagnostics de composant en lien avec l'équipementier. Effectuez la procédure d'essai du solénoïde.
Le démarreur se lance mais tourne lentement.	Batterie	Vérifiez la gravité spécifique à la batterie et l'état de charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Transmission ou moteur	Assurez-vous que l'embrayage ou la transmission n'est pas en prise ou au point mort. Cette précaution est particulièrement importante dans le cas de l'équipement à entraînement hydrostatique. La transmission doit se trouver directement au point mort pour éviter qu'une résistance empêche le démarrage. Vérifiez que les composants, comme les roulements, la bielle et le piston ne sont pas grippés.

DÉMARREURS ÉLECTRIQUES À INERTIE



En appliquant la puissance au starter, l'armature tourne. Quand l'armature tourne, le pignon d'entraînement passe sur les cannelures de l'arbre d'entraînement et s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre, le volant tourne plus vite que l'armature du démarreur et le pignon d'entraînement. Le pignon d'entraînement se désengage donc de la couronne et passe en position rétractée. Quand l'alimentation est coupée au démarreur, l'induit de démarreur arrête de tourner et le pignon d'entraînement est maintenu en position rétractée par le ressort anti-dérive.

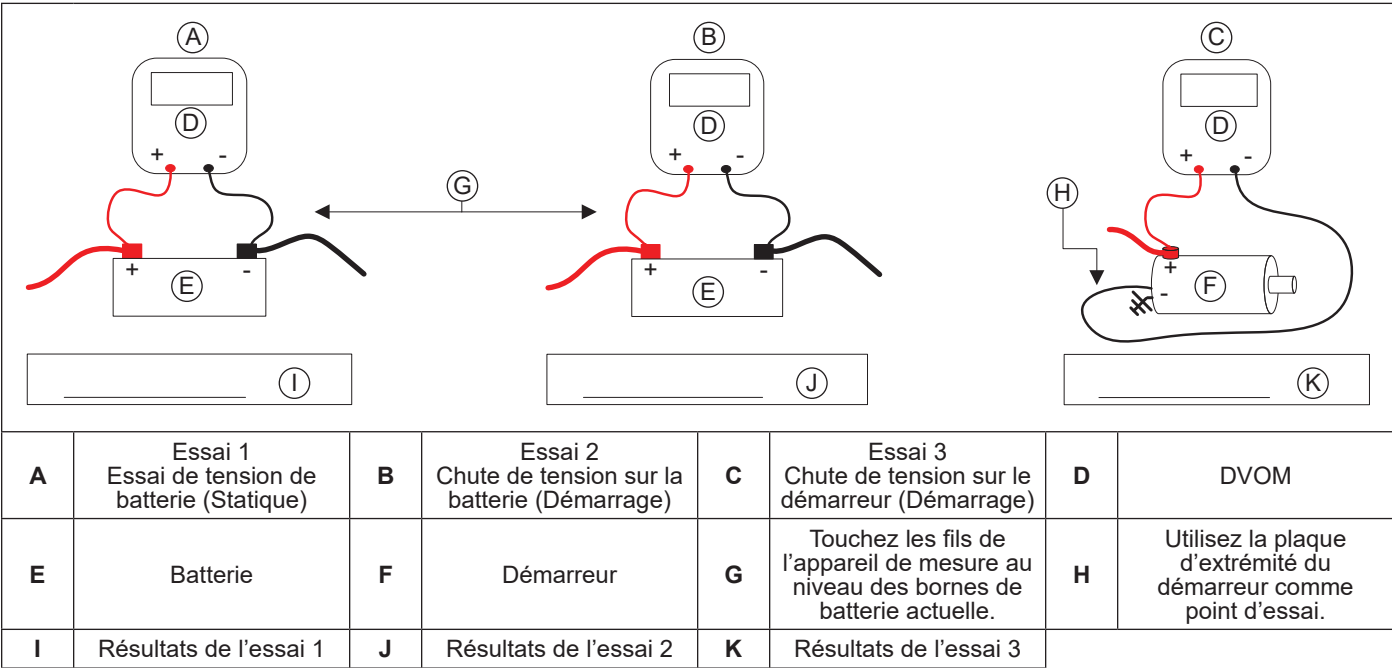
Système de démarreur

Testes de démarreur à inertie

REMARQUE : Veuillez effectuer les essais dans des conditions similaires à celles présentes pendant une défaillance.

Avant le démarrage

- Désactivez le système d'allumage : débranchez le fil de bougie de la bougie, puis mettez à la terre le fil de bougie au bloc moteur au moyen de procédés mécaniques.
- La tension de la batterie doit être testée et doit être égale à 12,4 VCC ou plus. Ne pas commencer si la tension de batterie est inférieure à 12,4 VCC, la batterie doit en effet être chargée.
- Testez les fils de l'appareil de mesure avant utilisation. (Définir l'appareil de mesure sur Ohms et s'assurer que le relevé de résistance est inférieur à 0,5 Ohm.)
- Si disponible, utilisez des fils de l'appareil de mesure à pinces pour vous aider à réaliser le test.
- Réglez l'appareil de mesure à l'échelle de tension la plus élevée suivante qui inclut 12 VCC.
- Quand vous prenez les mesures, laissez l'appareil de mesure se stabiliser avant d'enregistrer. Le relevé doit se stabiliser après 3 à 5 secondes. Si le relevé continue de chuter pendant le lancement du moteur, arrêtez l'essai et effectuez un essai de charge de batterie.



Conclusions de l'essai 1

- Si la tension de la batterie est supérieure à 12,4 VCC, procédez à l'essai 2.
- Si la tension est inférieure à 12,4 VCC, chargez la batterie et refaites l'essai.
- Si la batterie ne maintient pas la charge, elle doit être remplacée avant de continuer l'essai ou de remplacer le démarreur.

Conclusions de l'essai 2

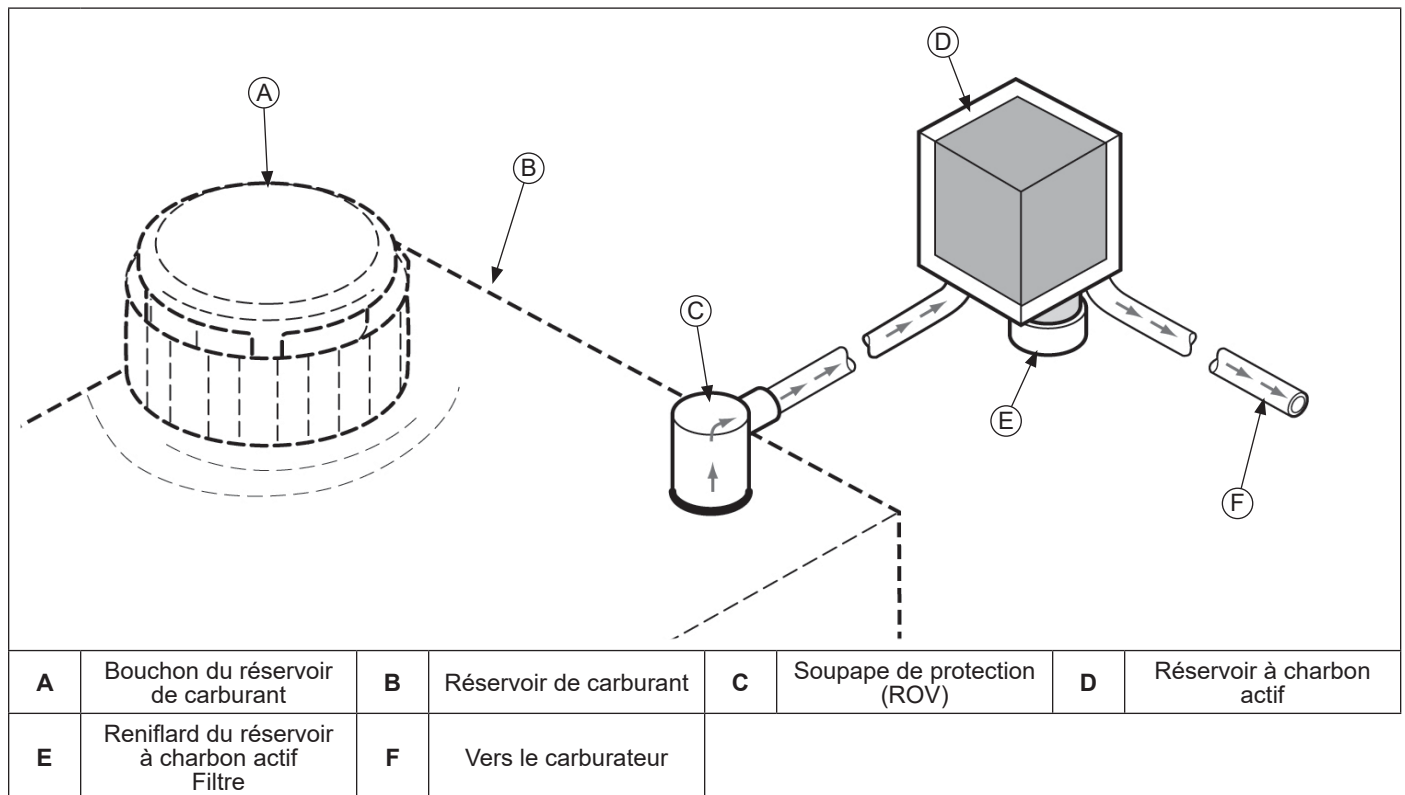
- Si la tension de démarrage de la batterie est supérieure à 9,0 VCC procédez à l'essai 3.
- Si la tension de démarrage de la batterie est inférieure à 9,0 VCC vérifiez la batterie en utilisant un testeur de charge. Vérifiez également la charge du moteur externe.

Conclusions de l'essai 3

- Si la différence entre l'essai 2 et l'essai 3 est supérieure à 1 VCC, vérifiez tous les raccordements électriques positifs et négatifs pour confirmer l'absence de corrosion et/ou pour confirmer que les attaches ne sont pas desserrées dans le circuit du démarreur.

SYSTÈMES ANTIPOLLUTION

Réservoir à charbon actif



Pour qu'un moteur soit conforme aux normes Tier III, un système de récupération des vapeurs Kohler doit être installé (ou le système d'un équipementier installé par ce dernier). Le système Kohler est détaillé ci-dessous.

Opération

Les vapeurs de carburant passent du réservoir de carburant aux conduites via le réservoir à charbon actif. Les vapeurs de carburant du moteur sont transmises via un port dans le carburateur et brûlées avec la charge de carburant.

Maintenance

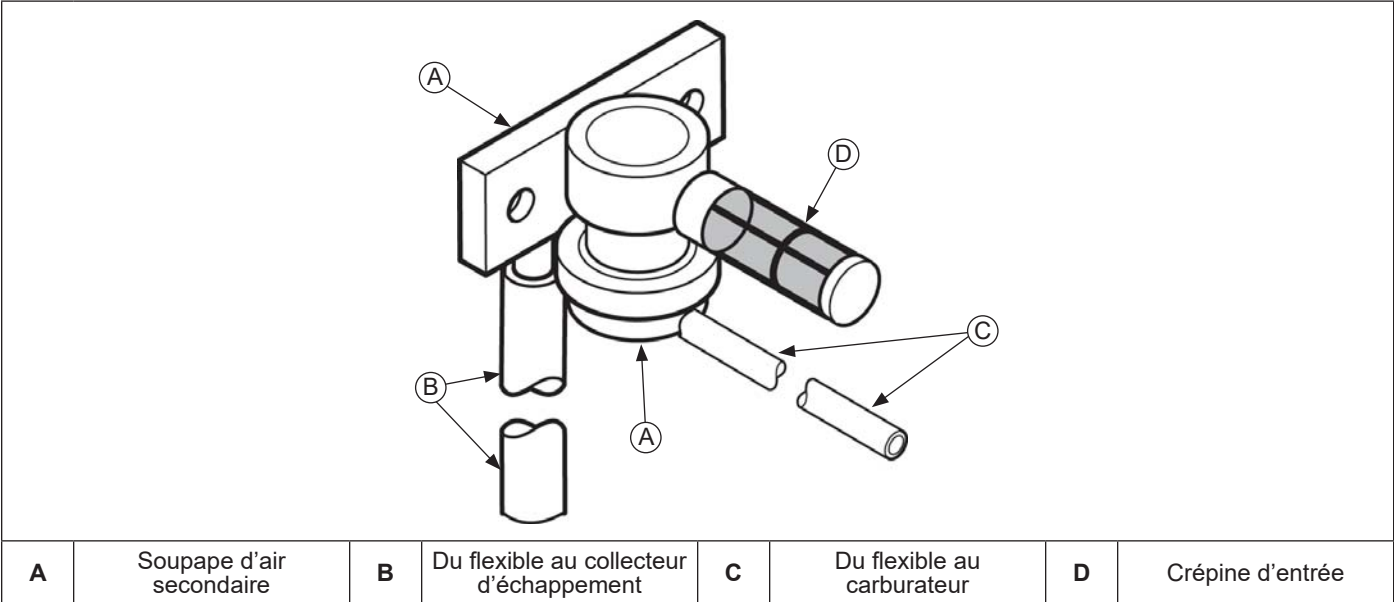
Sur les réservoirs Kohler, le filtre du reniflard peut être retiré et nettoyé avec de l'eau chaude et du savon, séché puis réinstallé. La grille du reniflard ne doit pas être huilée. Cette opération se fait régulièrement ou si le système semble défaillant. Le réservoir à charbon actif est scellé et ne demande aucun entretien.

Pour certaines applications ou installations, l'équipementier peut installer un réservoir différent ou un système de récupération de vapeurs de carburant. Voir les manuels de l'équipementier pour l'entretien ou la maintenance.

Systèmes antipollution

SYSTÈMES ANTIPOLLUTION SECONDAIRE

Système d'induction d'air secondaire



Pour qu'un moteur soit conforme aux normes Tier III, un système à induction d'air secondaire doit être installé (SAI).

Opération

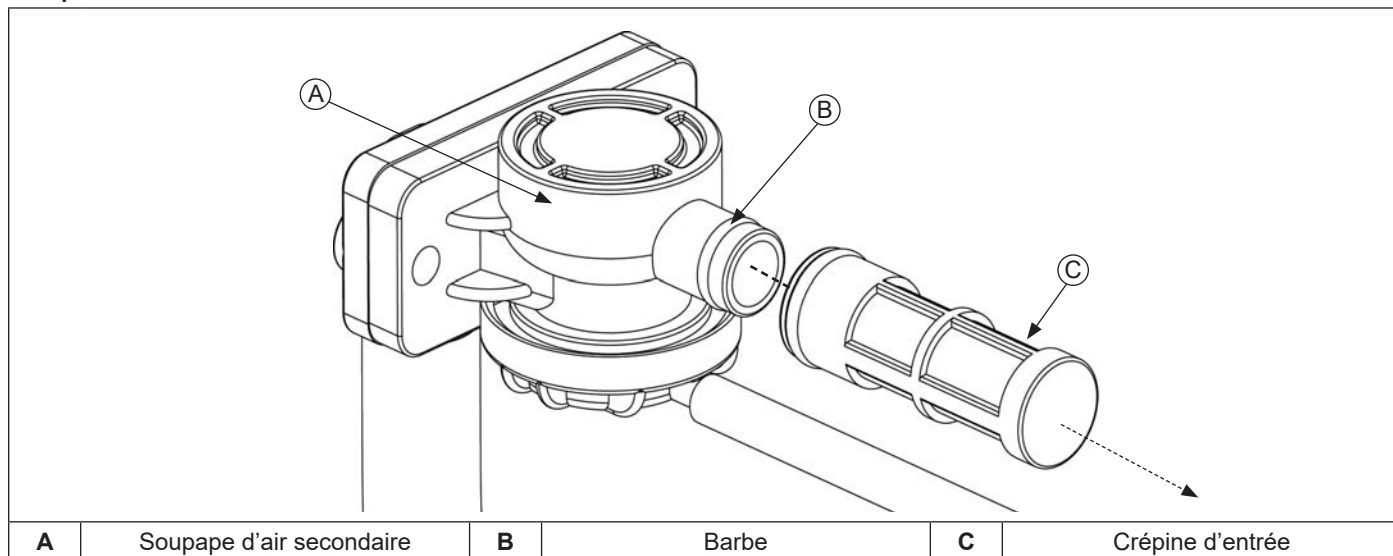
L'impulsion d'admission du moteur active la soupape d'air secondaire. L'air est transmis via la crépine d'aspiration de la soupape d'air secondaire. Puis il passe dans le collecteur d'échappement et le silencieux où il est mélangé à des hydrocarbures non brûlés pour être brûlé avec la chaleur du silencieux. Un flexible est raccordé entre le port du carburateur et une chambre de la membrane de la soupape secondaire. La dépression du carburateur déplace la membrane pour fermer la soupape quand l'induction d'air n'est pas requise (ralenti principal).

Maintenance

La crépine d'admission d'air de la soupape d'air secondaire peut être retirée, nettoyée et réinstallée. Si la vérification du système détecte des flexibles, une soupape d'air secondaire ou un système d'échappement endommagés ou en mauvais état, ils doivent être remplacés.

Dépose de la grille d'admission

Composants d'admission



1. Retirez la crépine d'admission de la soupape d'air secondaire en la prenant par la base et en la sortant avec précaution de la soupape.
2. Utilisez une brosse souple pour éliminer les débris de la crépine.
3. Faites couler l'eau en sens inverse à travers la crépine d'admission.
4. Pour réinstaller la crépine d'admission, poussez-la sur le cran de la soupape d'air secondaire. Un clic est audible quand la crépine d'admission est correctement enclenchée.

Démontage/Contrôle et révision



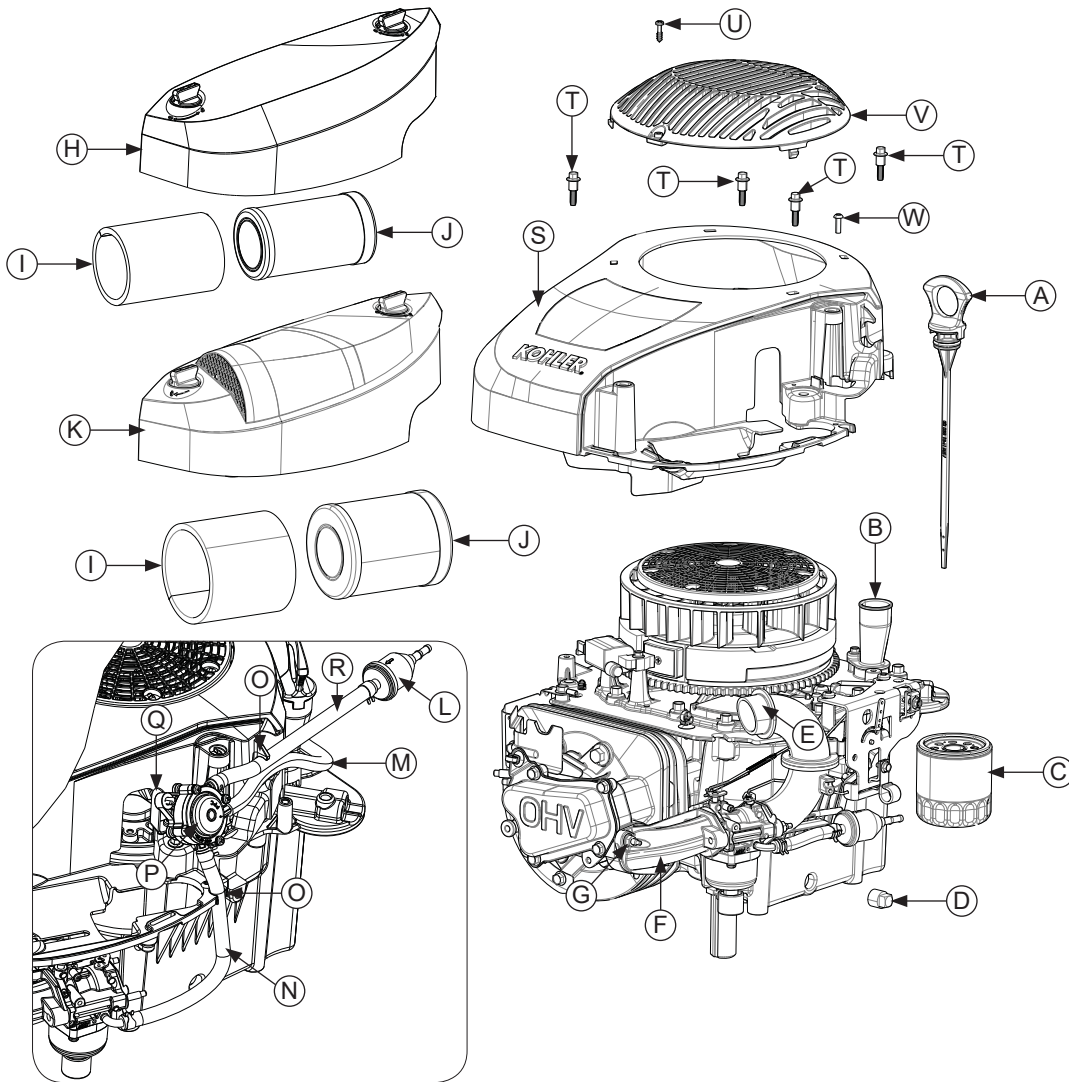
⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (-) de batterie de la batterie.

Composants externes du moteur



A	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	B	Tube de remplissage d'huile/jauge	C	Filtre à huile	D	Bouchon de vidange d'huile
E	Adaptateur du filtre à air	F	Tubulure d'admission	G	Écrou de la tubulure d'admission	H	Couvercle de filtre à air standard
I	Préfiltre	J	Élément papier	K	Couvercle de filtre à air PRO	L	Filtre à carburant
M	Raccord de conduite d'impulsion	N	Conduite de sortie de carburant	O	Conduite retenue dans le boîtier	P	Module de pompe à carburant
Q	Support de la pompe à carburant	R	Conduite d'entrée de carburant	S	Boîtier de ventilateur	T	Vis de fixation du boîtier de ventilateur à la plaque de fermeture
U	Vis de protection fixe	V	Protection fixe	W	Boîtier de ventilateur à vis d'adaptateur		

Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Débranchement du câble de la bougie

Tirez doucement sur le capuchon et déconnectez le fil de la bougie. Enlevez attentivement le fil métallique d'attache du fil de la bougie du couvercle de soupape.

Fermez l'alimentation en carburant

Coupez l'alimentation en carburant.

Vidange de l'huile du carter et dépose du filtre à huile

1. Enlevez le bouchon de vidange d'huile et le bouchon de remplissage d'huile/jauge.
2. Attendez que toute l'huile se soit écoulée du carter.
3. Retirez et jetez le filtre à huile.

Dépose du filtre à air

1. Tournez les boutons vers le symbole de déverrouillage et retirez le couvercle du filtre à air.
2. Levez et retirez le préfiltre (si disponible) et le filtre à air de l'adaptateur du filtre à air.

Dépose de la pompe à carburant (le cas échéant)

REMARQUE : Les conduites d'arrivée, de sortie et d'impulsion peuvent rester sur la pompe à carburant excepté si un remplacement est nécessaire.

REMARQUE : Sauf si la pompe à carburant est remplacée, le démontage de la plaque de la pompe à carburant n'est pas nécessaire.

1. Débranchez la conduite de sortie de la pompe à carburant du raccord d'arrivée du carburateur. La conduite est retenue dans le boîtier de ventilateur, tirez pour la retirer.
2. En utilisant l'outil d'extraction de flexible (voir Outils et Aide), retirez doucement la conduite d'impulsion du tube de remplissage d'huile/de la jauge d'huile.
3. Retirez la pompe à carburant de la plaque.

Retirez le protecteur fixe (si disponible)

REMARQUE : Sauf si le protecteur fixe est endommagé, le démontage du boîtier de ventilateur n'est pas nécessaire.

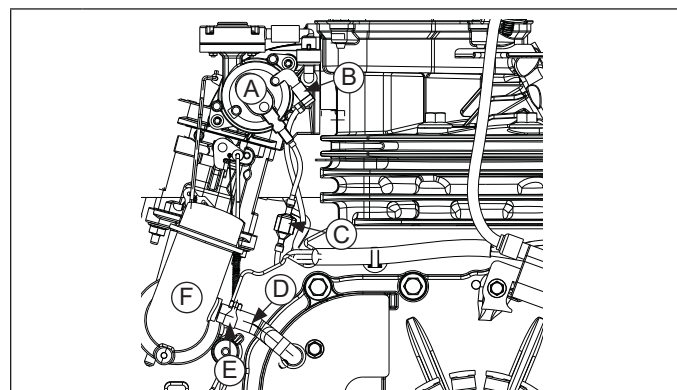
Retirez la vis qui fixe le protecteur fixe au boîtier de ventilateur. Retirez le protecteur du boîtier.

Dépose du carter de ventilateur

REMARQUE : Sauf si la plaque de la pompe à carburant est endommagée, le démontage du boîtier de ventilateur n'est pas nécessaire.

1. Retirez les vis fixant le carter du ventilateur à la plaque de fermeture.
2. Retirez la vis qui fixe le boîtier de ventilateur à l'adaptateur du filtre à air et retirez le boîtier de ventilateur.

Retirez la tubulure d'admission, le carburateur, l'adaptateur du filtre à air

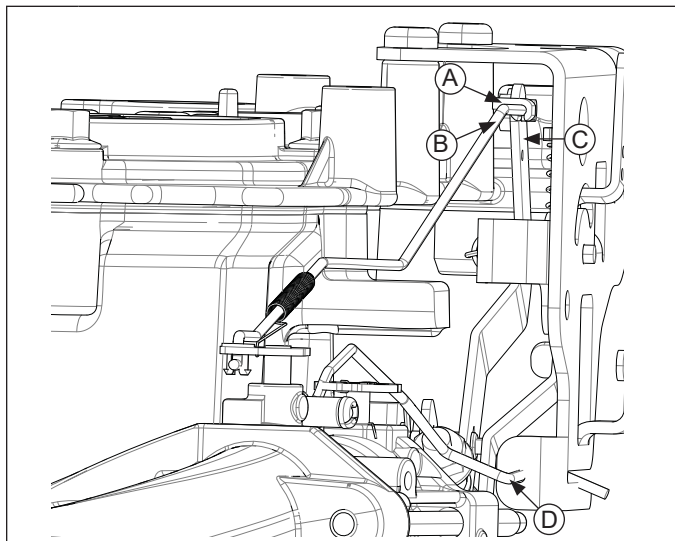


A	Membrane	B	Conducteur de terre noir
C	Conducteur rouge	D	Tuyau du reniflard
E	Collier du flexible	F	Adaptateur du filtre à air

1. Si le carburateur utilise un solénoïde de carburant, débranchez le câble du solénoïde de carburant du solénoïde de carburateur.
2. Si le moteur est équipé de la technologie Smart-Choke™, débranchez le conducteur rouge du diaphragme du faisceau de câbles. Débranchez le conducteur de terre noir du diaphragme Smart-Choke™.

Démontage/Contrôle et révision

- Écartez le collier de serrage sur le tuyau du reniflard du coude d'admission d'air. En utilisant l'outil d'extraction de flexible (voir Outils et Aide), retirez doucement le tuyau du reniflard de l'adaptateur du filtre à air.



A	Dispositif de retenue	B	Tringlerie d'accélérateur
C	Levier du régulateur	D	Tringlerie du starter

- Décrochez le dispositif de retenue de la tringlerie d'accélérateur et retirez la tringlerie du levier du régulateur. Insérez d'un coup sec le dispositif de retenue sur l'extrémité de la tringlerie pour le réassemblage.

- Retirez les écrous qui fixent la tubulure d'admission à la culasse.

Commandes par câble unique de l'étrangleur standard

Faites glisser l'assemblage vers l'avant et retirez les goujons d'admission. Tournez l'assemblage à 90° pour retirer la tringlerie d'étrangleur du support de commande de vitesse. Retirez et jetez le joint de la tubulure d'admission.

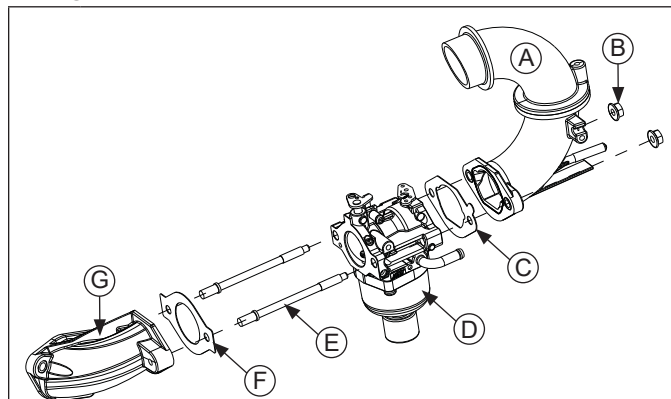
Smart-Choke™

Faites glisser l'assemblage vers l'avant et retirez les goujons d'admission. Retirez et jetez le joint de la tubulure d'admission.

L'assemblage inclut une tubulure d'admission en plastique, un carburateur avec solénoïde et tringlerie(s), un adaptateur de filtre à air, et si disponibles les composants Smart-Choke.

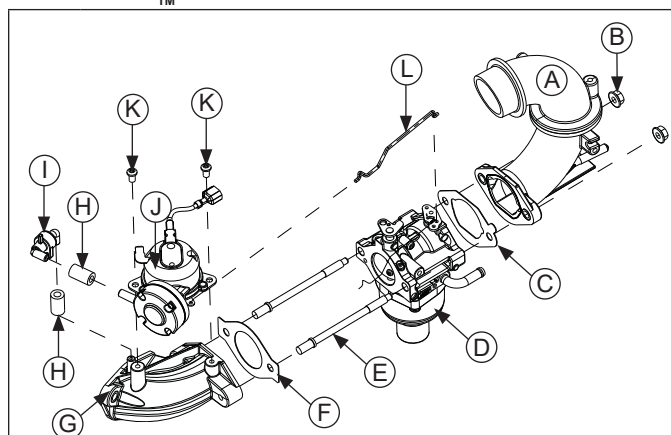
Séparez les pièces uniquement si un entretien supplémentaire est requis.

Étrangleur standard



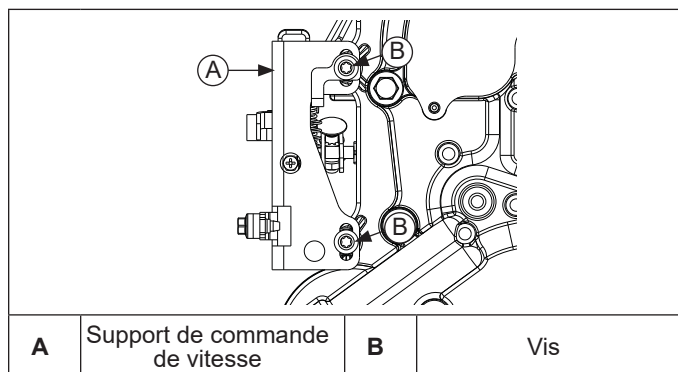
A	Adaptateur du filtre à air	B	Écrou
C	Joint	D	Carburateur
E	Goujon	F	Joint
G	Tubulure d'admission		

Smart-Choke™



A	Adaptateur du filtre à air	B	Écrou
C	Joint	D	Carburateur
E	Goujon	F	Joint
G	Tubulure d'admission	H	Tuyau de dépression
I	Vérifiez l'ensemble de soupape	J	Membrane
K	Vis K40 x 1,79	L	Tringlerie Smart-Choke™

Retirez les composants externes du régulateur



1. Repérez la position de la console de commande de la vitesse dans les fentes et retirez les deux vis maintenant le support sur la plaque de fermeture. Marquez ou repérez l'orifice du ressort de régulation pour l'installer correctement plus tard et décrochez le ressort de régulation. Retirez les vis qui maintiennent le support de commande de vitesse à la plaque de fermeture. Retirez le support de commande.
2. Desserrez l'écrou et retirez le levier du régulateur, le boulon, la rondelle frein et l'écrou de l'arbre transversal du régulateur.

Retirez le tube de remplissage/de la jauge d'huile.

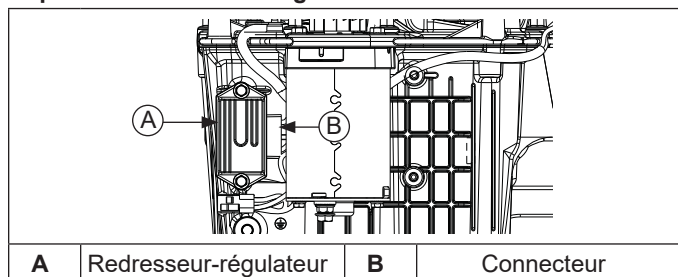
Retirez la vis qui maintient le tube à la plaque de fermeture. Levez le tube de la plaque de fermeture.

Dépose du pressostat Oil Sentry™ (le cas échéant)

REMARQUE : Le pressostat est installé dans la plaque de fermeture.

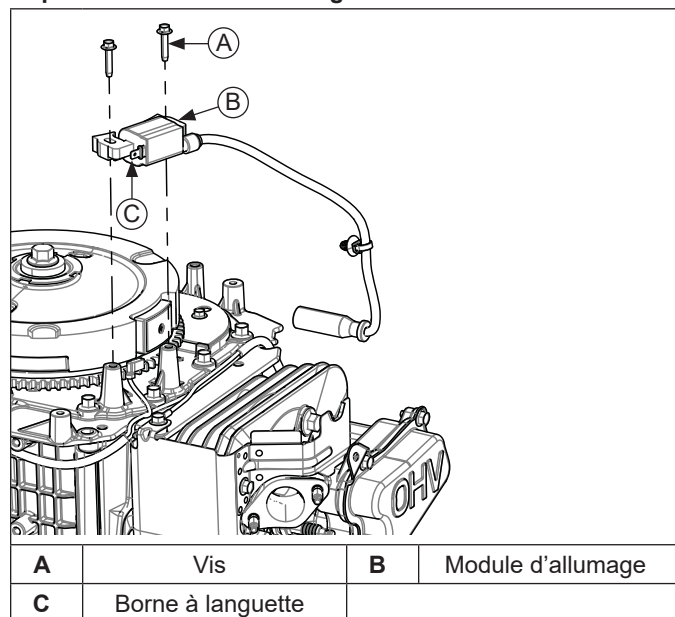
1. Coupez le fil métallique d'attache qui maintient le câble au pressostat.
2. Déconnectez le câble ou retirez le connecteur du pressostat Oil Sentry™.
3. Retirez le pressostat de la plaque de fermeture.

Dépose du redresseur-régulateur



1. Retirez les vis qui fixent le redresseur-régulateur au carter. Déposez le redresseur-régulateur.
2. Débranchez le connecteur du redresseur-régulateur.

Dépose du module d'allumage



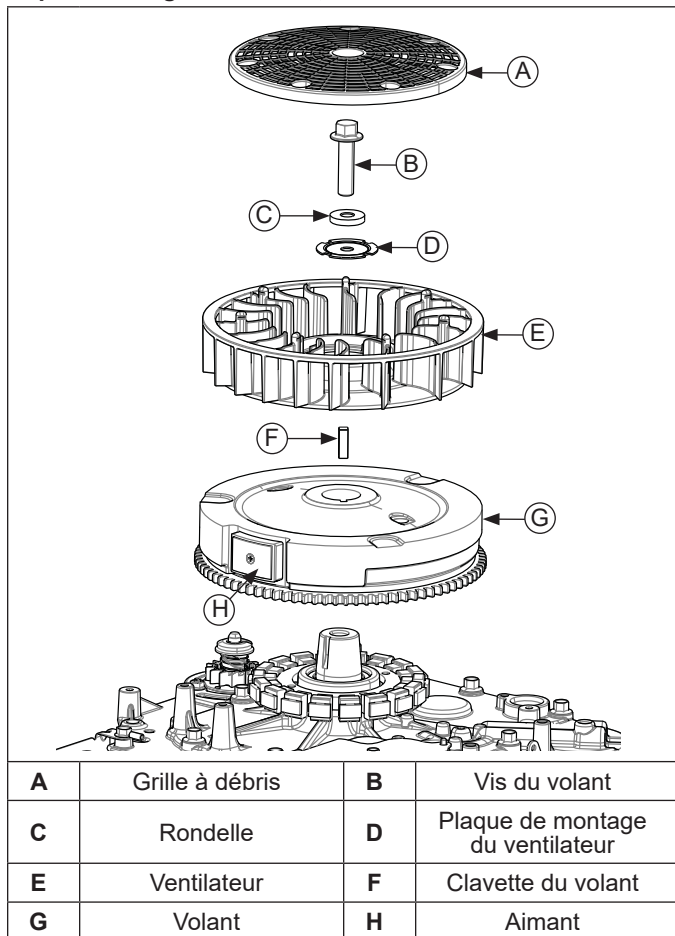
1. Débranchez le conducteur blanc de la borne à languette du module d'allumage.
2. Tournez l'aimant du volant loin du module.
3. Retirez les vis et le goujon fixant le module d'allumage.

Retirez le faisceau de câbles

1. Retirez le câble B+ violet du centre du connecteur du redresseur-régulateur.
2. Retirez la vis de la chicane de culasse qui maintient le conducteur de terre du faisceau de câbles.
3. Retirez doucement les deux fils métalliques d'attache qui maintiennent le faisceau à la plaque de fermeture. Côté démarreur de la plaque de fermeture inférieure ; au-dessus de la plaque de fermeture par la culasse.

Démontage/Contrôle et révision

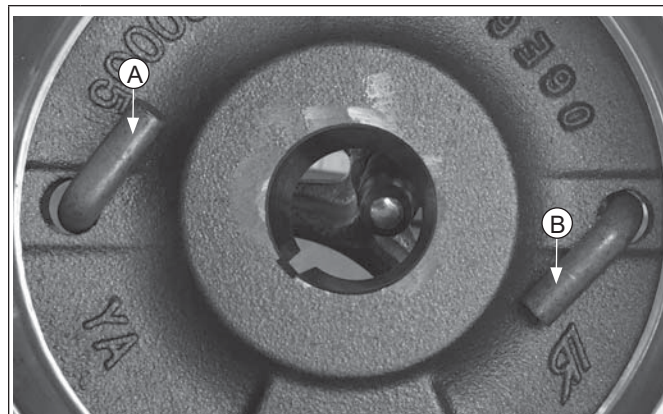
Dépose de la grille à débris, du ventilateur et du volant



REMARQUE : Utilisez toujours une clé spéciale pour volant ou un outil de maintien de volant (voir la section Outils et aides) pour maintenir le volant lors du desserrage ou du serrage du volant et des fixations du ventilateur. N'utilisez pas de barre ou de cale pour bloquer les ailettes du volant. Ces pièces peuvent facilement être endommagées ou fissurées.

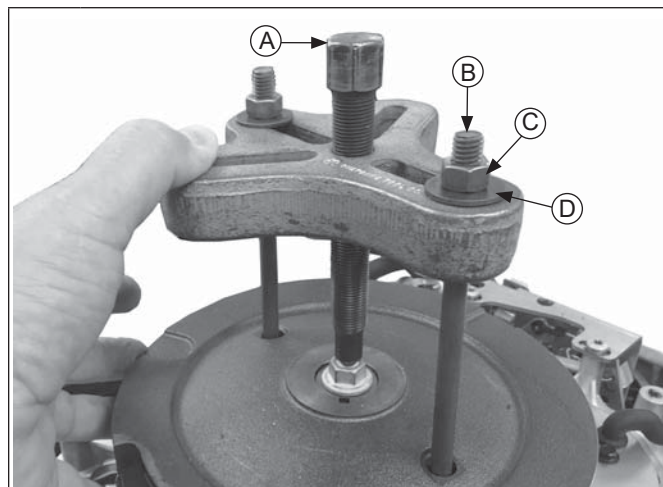
REMARQUE : Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant monté sur le vilebrequin. Ne heurtez pas le vilebrequin ou le volant. Ces pièces peuvent facilement être endommagées ou fissurées.

1. Retirez la grille à débris du ventilateur de refroidissement.
2. Retirez la vis de fixation, la rondelle et la plaque de montage du ventilateur qui attachent le ventilateur et le volant au vilebrequin.
3. Levez prudemment le ventilateur de refroidissement pour dégager les deux axes d'entraînement et le retirer du volant.
4. Réinstallez la vis de fixation du volant.
5. Installez un jeu de boulons d'ancrage (voir Outils et Aide) dans chaque trou du volant. Assurez-vous de les installer dans des sens opposés comme illustré.



A	Jeu de boulons d'ancrage
B	Jeu de boulons d'ancrage dans des sens opposés

6. Placez l'extracteur de volant avec la vis centrale sur la vis du volant. Fixez chaque boulon d'ancrage uniformément à l'extracteur comme illustré.



A	Vis centrale de l'extracteur de volant	B	Boulon d'ancrage
C	Écrou	D	Rondelle

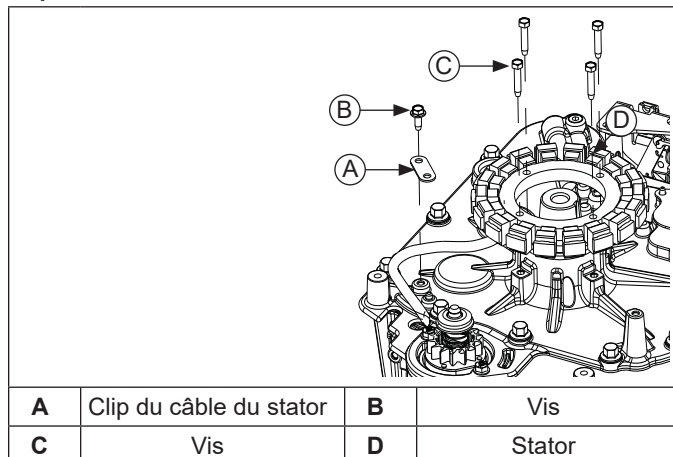
7. Tournez la vis centrale de l'extracteur pour desserrer et retirer le volant. Utilisez l'extracteur pour lever le volant du moteur.
8. Retirez la clavette du volant du vilebrequin.

Contrôle du volant

Vérifiez le volant pour détecter les fissures et la rainure à clavette pour détecter tout signe d'usure ou de dommage. Remplacez le volant s'il est fissuré. Si la clavette du volant ou la rainure à clavette sont endommagées, remplacez le vilebrequin, le volant et la clavette.

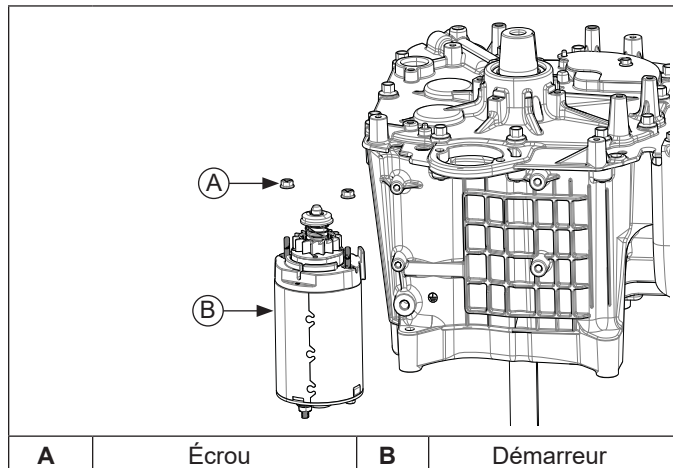
Vérifiez l'état de la couronne dentée. Les couronnes dentées ne sont pas disponibles séparément. Remplacez le volant si la couronne dentée est endommagée.

Dépose du stator



1. Retirez la vis qui maintient la fixation du câble du stator ; retirez la fixation.
2. Retirez les vis fixant le stator aux bossages de la plaque de fermeture.

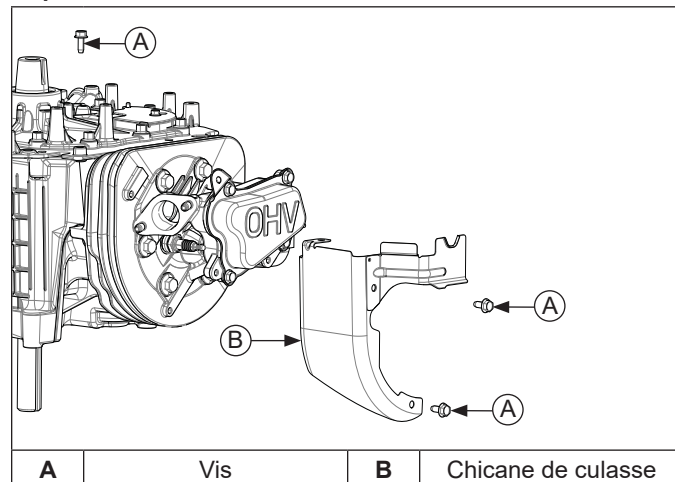
Dépose du démarreur électrique



REMARQUE : Avant la dépose, observez le placement du démarreur dans la plaque de fermeture pour le réassemblage.

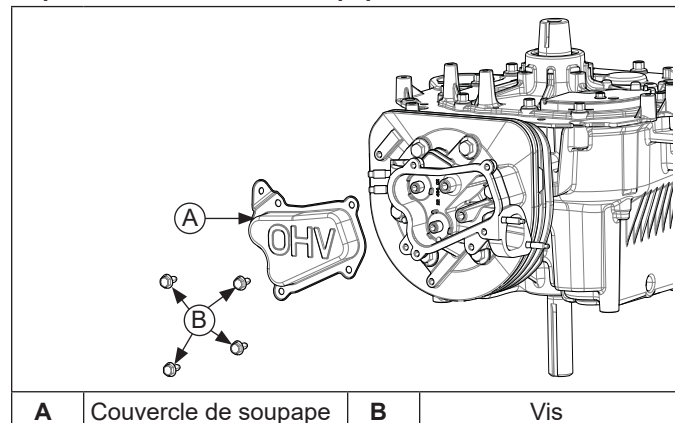
Retirez les écrous fixant le démarreur à la plaque de fermeture. Déposez le démarreur.

Dépose du déflecteur de culasse



Retirez les vis fixant le déflecteur à la culasse et retirez le déflecteur de culasse.

Dépose du couvercle de soupape

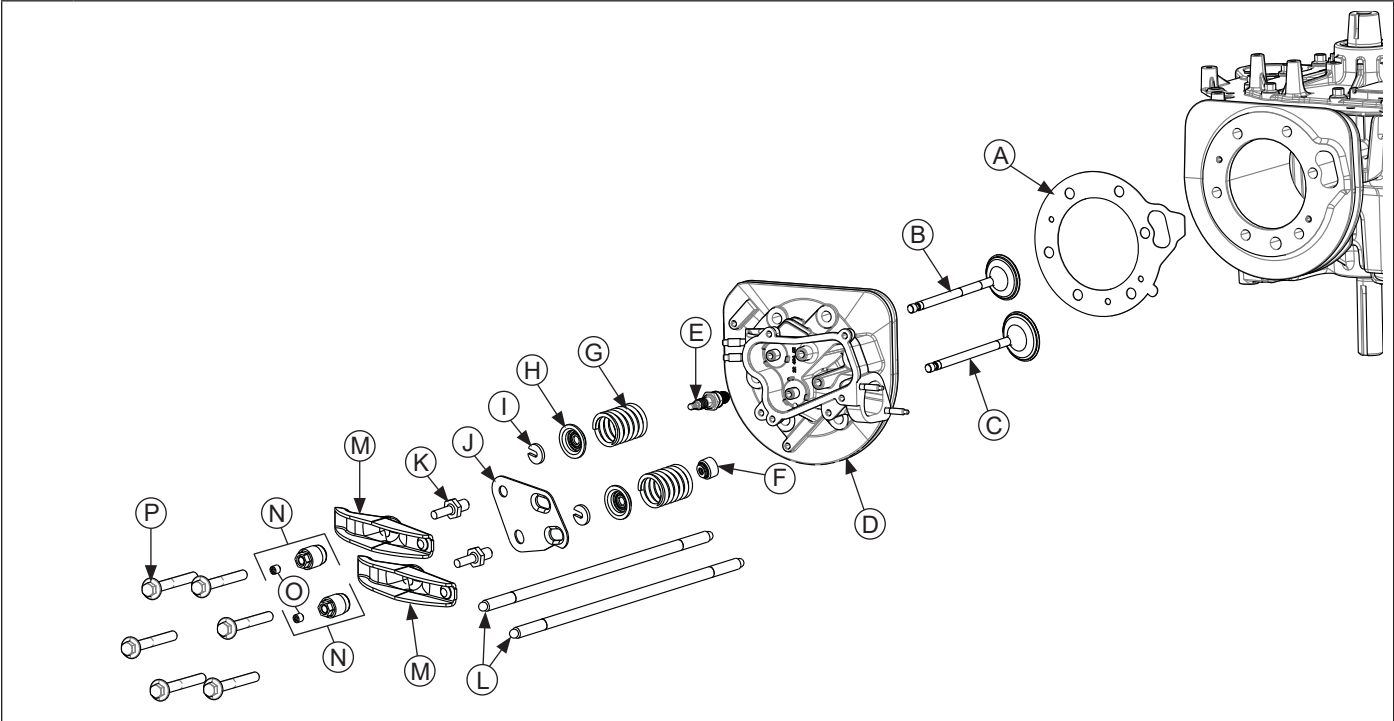


REMARQUE : Le couvercle de soupape est scellé à la culasse à l'aide de joint adhésif silicone RTV. Lors du retrait du couvercle de soupape, faites veillez à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité du couvercle et de la culasse. Pour rompre le joint RTV, tenez un bloc de bois contre l'une des faces plates du couvercle de soupape. Frappez le bois fermement avec un marteau. Si le joint ne se détache pas après 1 ou 2 essais, répétez la procédure de l'autre côté.

1. Retirez les vis qui fixent le couvercle de soupape.
2. Retirez le couvercle de soupape de la culasse.
3. Avec une brosse en laiton et un produit pour éliminer les joints ou un solvant similaire, nettoyez le vieux joint RTV de la surface de la culasse et du couvercle de soupape.

Démontage/Contrôle et révision

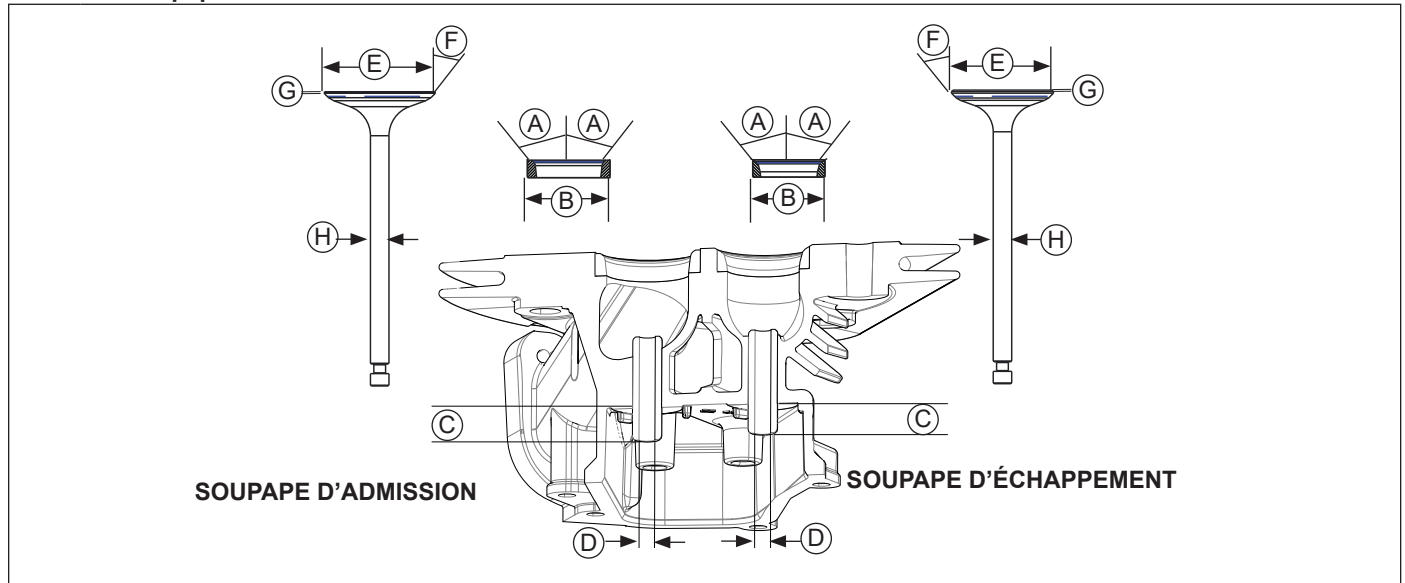
Dépose de la culasse



A	Joint de culasse	B	Soupape d'échappement	C	Soupape d'admission	D	Culasse
E	Bougie	F	Joint de tige de soupape	G	Ressorts de soupape	H	Capuchon de ressort de soupape
I	Clavette	J	Plaque de guidage de poussoir	K	Goujon de culbuteur	L	Poussoir
M	Culbuteur	N	Ensemble de pivot de culbuteur	O	Vis de réglage	P	Vis du joint de culasse

- REMARQUE : Avant le démontage, marquez tous les composants des organes de distribution qui seront réutilisés pour vous assurer qu'ils seront remontés du même côté.
1. Desserrez les vis de pression internes (clé Torx T15) et retirez les écrous de réglage du culbuteur. Retirez les poussoirs et les marquer pour pouvoir les remonter à la même place.
 2. Retirez les écrous de réglage, les pivots et les culbuteurs des goujons de pivot.
 3. Retirez les goujons de pivot du culbuteur et appuyez sur la plaque-guide de la tige.
 4. Retirez la bougie.
 5. Retirez les vis fixant la culasse.
 6. Retirez la culasse et le joint de culasse.
 7. Déposez les soupapes.
 - a. Comprimez les ressorts de soupape qui utilisent un compresseur de ressort de soupape et retirez les dispositifs de retenue.
 - b. Retirez le compresseur ; puis retirez les coupelles de ressort de soupape, les ressorts de soupape et les soupapes.

Inspection et entretien Détails de soupape



Dimension		Admission	Échappement
A	Angle du siège	44,5°	44,5°
B	Diamètre extérieur de l'insert	40,094/40,11 mm (1,578/1,579 po)	35,094/35,11 mm (1,381/1,382 po)
C	Profondeur du guide	11,85/12,25 mm (0,466/0,482 po)	10,80/11,20 mm (0,425/0,440 po)
D	Diamètre intérieur du guide	6,038/6,058 mm (0,2377/0,2385 po)	6,038/6,058 mm (0,2377/0,2385 po)
E	Diamètre de tête de soupape	35,875/36,125 mm (1,412/1,422 po)	32,875/33,125 mm (1,294/1,304 po)
F	Angle de la face de soupape	45°	45°
G	Marge de soupape (Min.)	0,5 mm (0,0196 po)	1,0 mm (0,0393 po)
H	Diamètre de tige de soupape	5,982/6,000 mm (0,2355/0,2362 po)	5,970/5,988 mm (0,2350/0,2357 po)

Après le nettoyage, contrôlez la planéité de la culasse et de la surface correspondante du carter à l'aide d'une plaque ou d'un bord droit de précision et d'un calibre. La tolérance de planéité maximale autorisée est de 0,076 mm (0,003 po).

Vérifiez soigneusement les mécanismes des soupapes. Vérifiez les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter une usure excessive ou une distorsion. Contrôlez les soupapes et leurs sièges pour détecter tout signe de piquage profond, de fissures ou de distorsion.

Contrôlez le jeu entre les tiges de soupape et les guides.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance accompagnée d'une consommation de carburant élevée peuvent être dus à des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencez par retirer et contrôler les soupapes. Une fois retirées, nettoyez les têtes de soupape, les côtés et les tiges avec une brosse métallique électrique. Puis, contrôlez avec précision chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tige usées. Remplacez les soupapes en mauvais état.

Guides de soupape

Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière rectiligne. Ceci peut résulter en des côtés ou sièges de soupapes brûlés, une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyez soigneusement le guide et mesurez le diamètre intérieur à l'aide d'une jauge à billes. Puis, à l'aide d'un micromètre d'extérieur, mesurez le diamètre de la tige de soupape sur différents points où celle-ci bouge sur le guide. Utilisez le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu. Si le jeu de l'admission dépasse 0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 po) ou si le jeu d'échappement dépasse 0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 po), déterminez si ce jeu excessif est dû à la tige ou au guide.

L'usure maximale (diamètre intérieur) du guide de soupape d'admission est de 6,135 mm (0,2415 po), alors que 6,160 mm (0,2425 po) correspond à l'usure maximale autorisée sur le guide d'échappement. Les guides ne peuvent pas être retirés. Si les guides sont compris dans les limites mais si les tiges des soupapes sont usées au-delà des limites fixées, remplacez les soupapes.

Démontage/Contrôle et révision

Sièges de soupape rapportés

Les sièges rapportés des soupapes d'admission et d'échappement sont en alliage d'acier durci et ajustés à la presse dans la culasse. Les pièces rapportées ne sont pas remplaçables mais elles peuvent être reconditionnées si elles ne sont pas trop piquées ou distordues. Si les sièges sont fissurés ou très endommagés, la culasse doit être remplacée.

Reconditionnez les sièges des soupapes selon les instructions accompagnant la fraise pour sièges de soupape utilisée.

La coupe finale doit être effectuée avec une fraise de 44,5° comme indiqué pour l'angle de siège de soupape. Couper l'angle de la portée de soupape à 45°, comme spécifié, et l'angle de siège de soupape (à 44,5°, soit la moitié de l'angle total de 89°) permettra d'obtenir un angle d'interférence de soupape de 0,5° là où la pression maximale s'exerce sur la portée et le siège de soupape.

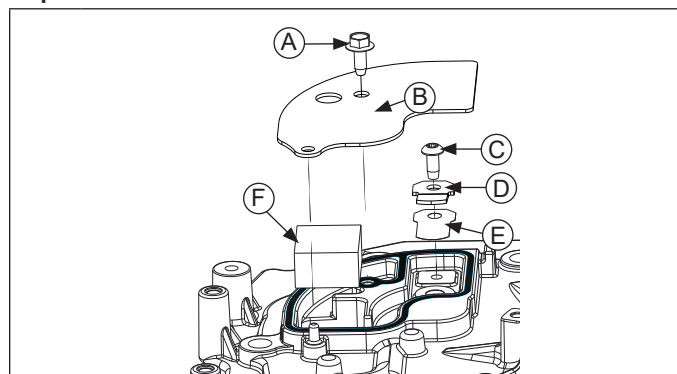
Rodage des soupapes

Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour assurer une bonne étanchéité. Utilisez une rectifieuse manuelle avec ventouse pour le rodage final. Recouvrez le collet de la soupape d'une légère couche de pâte abrasive fine et faites tourner la soupape sur son siège à l'aide de la rectifieuse. Continuez le meulage jusqu'à ce que les surfaces du siège et du collet soient lisses. Nettoyez soigneusement la culasse dans de l'eau chaude additionnée de savon pour éliminer toute trace de la pâte adhésive. Séchez la culasse et appliquez une fine couche d'huile moteur pour empêcher toute corrosion.

Joint de la tige de soupape d'admission

Utilisez toujours un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont détériorés ou endommagés. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Dépose du reniflard

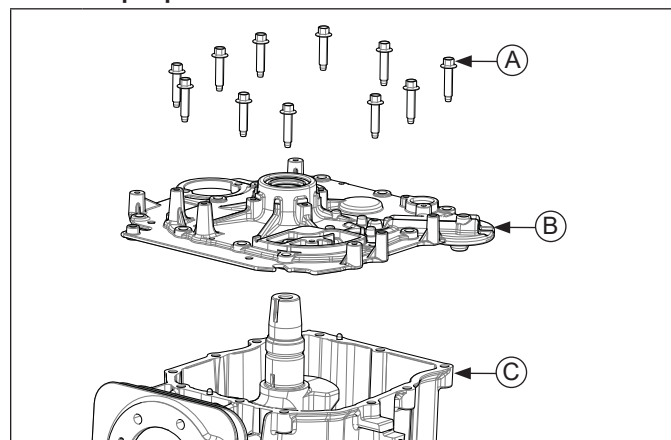


A	Vis du couvercle du reniflard	B	Couvercle du reniflard
C	Vis Torx	D	Fixation du clapet
E	Clapet de reniflard	F	Filtre du reniflard

REMARQUE : Le couvercle du reniflard est scellé à la plaque de fermeture à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone RTV. Une fois retiré, le couvercle doit être remplacé. Lorsque vous retirez le couvercle du reniflard, veillez à ne pas endommager la surface d'étanchéité de la plaque de fermeture.

1. Retirez la vis qui fixe le couvercle du reniflard à la plaque de fermeture ; retirez le couvercle.
2. Retirez la vis Torx, la fixation du clapet et le clapet du reniflard.
3. Retirez le filtre du reniflard de la plaque de fermeture.

Retirer la plaque de fermeture

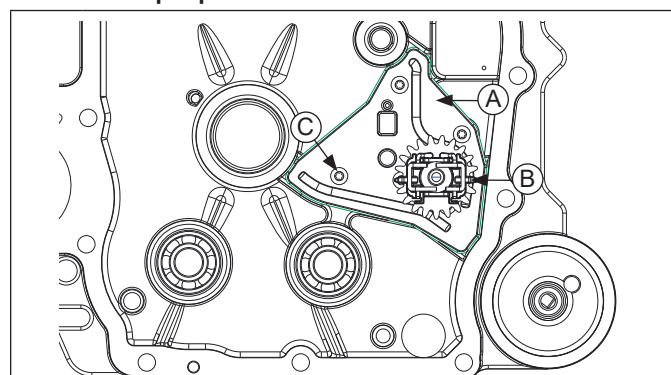


A	Vis de plaque de fermeture	B	Plaque de fermeture
C	Carter		

REMARQUE : La plaque de fermeture est scellée au carter à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone RTV. Lorsque vous retirez la plaque de fermeture, veillez à ne pas endommager la surface d'étanchéité du carter.

1. Retirez les vis qui fixent la plaque de fermeture au carter.
2. Pour rompre le produit d'étanchéité RTV, utilisez un levier et appliquez une pression au coin de la plaque de fermeture là où se trouve le reniflard jusqu'à ce que le produit RTV se rompe ; puis tirez sur les angles pour retirer la plaque de fermeture. Ne pas plier les surfaces d'étanchéité du carter ou de la plaque de fermeture, cela pourrait causer un dommage et créer des fuites.

Démonter la plaque de fermeture



A	Canal d'huile	B	Régulateur
C	Vis du couvercle du canal d'huile		

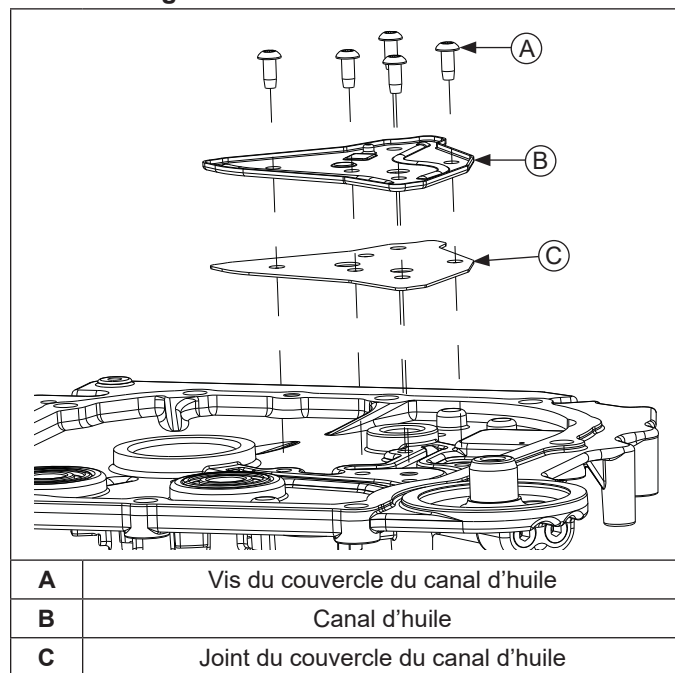
REMARQUE : Le régulateur est maintenu sur l'arbre par de petites pattes moulées sur l'engrenage. Ces pattes se cassent en retirant l'arbre de l'engrenage. L'engrenage doit donc être remplacé. La dépose du régulateur est nécessaire pour démonter la plaque de fermeture et nettoyer les canaux d'huile. Sauf si les roulements sont remplacés, ils peuvent rester dans la plaque de fermeture.

Inspection du régulateur

Vérifiez les dents du régulateur. Détectez les dents ébréchées, usées ou fissurées. Si un (ou plus) de ces problèmes est détecté, remplacez le régulateur.

Le réducteur est maintenu sur l'arbre du régulateur par des butées moulées qui sont endommagées quand le réducteur est retiré. Ne réutilisez jamais le réducteur une fois qu'il a été retiré de l'arbre.

Retirez le régulateur et le couvercle du canal d'huile



1. Retirez le régulateur et la goupille de régulation. Pliez prudemment vers le haut en utilisant la lame de deux petits tournevis.
2. Retirez les vis fixant les canaux d'huile à la plaque de fermeture. Retirez le couvercle et le joint.

Inspection du joint d'huile

Vérifiez le joint sur la plaque de fermeture et retirez-le s'il est usé ou endommagé.

Inspection de l'arbre du régulateur

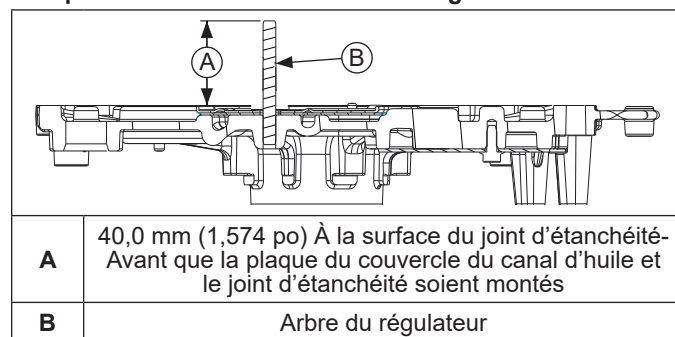
Remplacez l'arbre du régulateur seulement s'il est abîmé ou usé.

Dépose de l'arbre du régulateur

1. Localisez l'arbre du régulateur du côté du volant. En donnant un petit coup, délogez l'arbre de la plaque de fermeture. Un outil de pression peut aussi être utilisé. Ne retirez pas l'arbre du régulateur avec une pince-étoupe ou une pince, vous pourriez endommager la plaque de fermeture.
2. En utilisant une brosse métallique en cuivre et un solvant pour éliminer le joint d'étanchéité, nettoyez le produit RTV de la surface de la plaque de fermeture et du carter. Ne grattez pas les surfaces, ceci pourrait endommager l'étanchéité.

Installation de l'arbre du régulateur

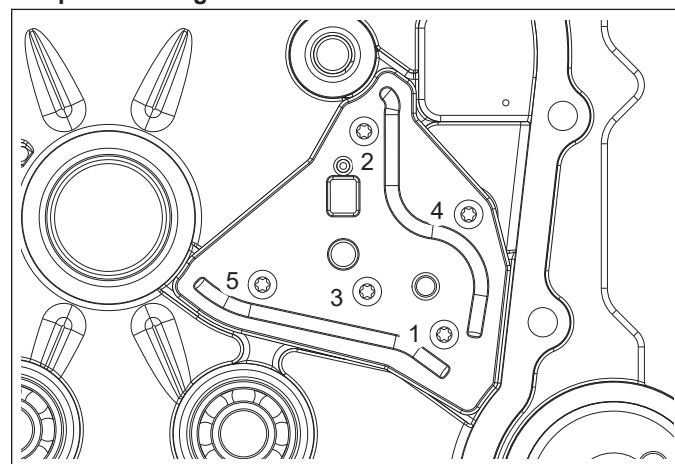
Composants et détails de l'arbre du régulateur



Installez le nouvel arbre de régulateur en appuyant ou en tapotant légèrement pour l'insérer dans la plaque de fermeture. Il doit être installé de sorte à dépasser de 40,0 mm (1,574 po), plus ou moins 0,2 mm (0,0078 po) au-dessus du bossage de la plaque de fermeture.

Entretien et contrôle de la plaque de fermeture et canaux d'huile

Couple de serrage du couvercle de canal



Si un démontage a été effectué, vérifiez si les canaux d'huile dans la plaque de fermeture et le couvercle des canaux sont propres et ne sont pas bloqués. Vérifiez, le cas échéant avec une surface plane, que le couvercle des canaux est droit.

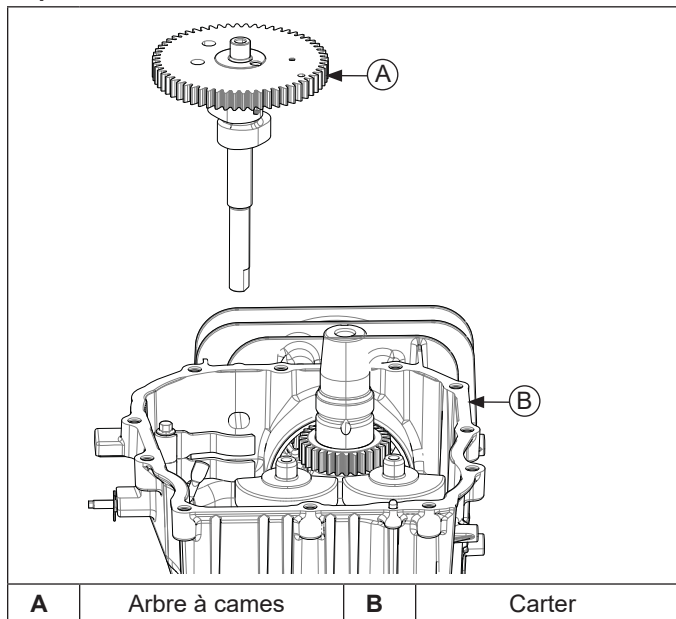
Utilisez un nouveau joint pour le couvercle des canaux et installez le couvercle sur la plaque de fermeture. Réinstallez les vis de montage et serrez à 6,5 Nm (58 po-lb), suivant l'ordre de serrage.

Installer un nouveau régulateur

1. Installez un nouveau axe de régulation et un nouveau régulateur.
2. Vérifiez que le régulateur pivote librement.

Démontage/Contrôle et révision

Dépose de l'arbre à cames



Tirez doucement vers le haut sur l'arbre à cames pour retirer l'ensemble de la cavité du carter.

Décompresseur automatique (ACR)

Ces moteurs sont équipés d'un ACR (décompresseur automatique). Le décompresseur automatique réduit la compression de la vitesse de lancement afin de faciliter le démarrage.

Opération

Le décompresseur automatique ACR consiste en un ressort d'actionnement et un volant pivotant/axe de commande. À des vitesses de lancement de 700 tr/min ou moins, le ressort maintient le volant en position comprimée et la surface arrondie de l'axe de commande dépasse au-dessus du bossage côté échappement. Ceci maintient la soupape d'échappement hors de son siège pendant la course de compression. La compression est réduite à un rapport de 2:1, durant le lancement.

Après le démarrage, quand la vitesse du moteur dépasse 700 tr/min, la force centrifuge dépasse la force du ressort du volant. Le volant se déplace vers l'extérieur entraînant une rotation de l'axe de commande pour exposer la surface plane, qui est plus basse que le bossage de came. L'axe de commande n'a plus d'effet sur la soupape d'échappement et le moteur tourne à plein régime.

Quand le moteur est arrêté, le ressort ramène le volant/axe de commande sur la position de libération de la compression. Un nouveau cycle peut commencer.

Avantages

En conséquence d'une compression réduite aux vitesses de démarrage, des avantages importants sont obtenus :

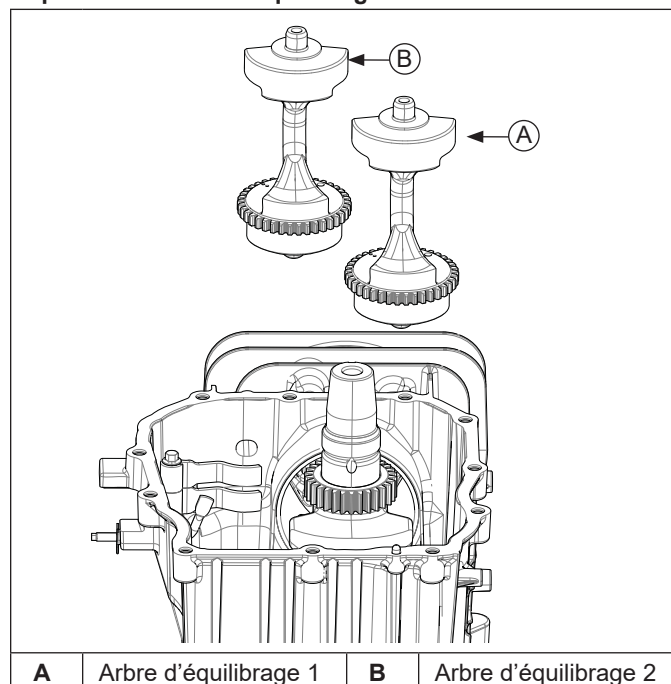
1. Les modèles à démarrage électrique peuvent utiliser un démarreur et une batterie plus petits qui sont plus pratiques pour cette application.
2. L'ACR élimine le besoin d'un mécanisme de retard/avance d'allumage. Un mécanisme de retard/avance d'allumage serait nécessaire sur les moteurs sans ACR afin d'éviter les rebonds qui auraient lieu au démarrage. L'ACR élimine ces rebonds ce qui sécurise le démarrage manuel.
3. Le réglage du starter est plus facile avec l'ACR. Si le moteur est noyé, l'excès de carburant est expulsé par la soupape d'échappement ouverte et n'influe donc pas sur le démarrage.

4. Les moteurs équipés d'un ACR démarrent beaucoup plus rapidement par temps froid par rapport aux moteurs sans ACR.
5. Les moteurs équipés d'un ACR peuvent démarrer même si les bougies sont usées ou sales. Les moteurs sans ARC sont plus difficiles à démarrer avec les mêmes bougies.

Inspection et entretien de l'engrenage à cames

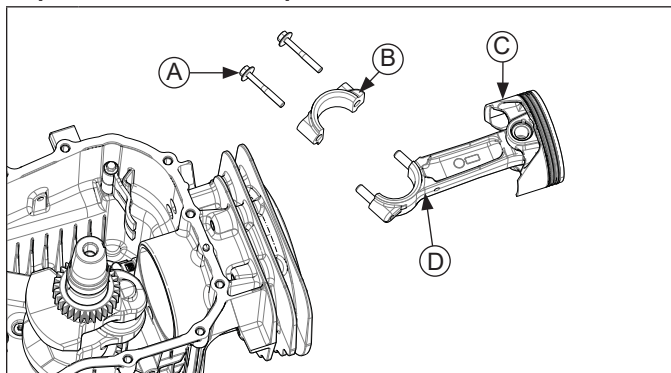
Inspectez la denture et les bossages de came sur l'arbre à cames. Si les bossages montrent une usure excessive, ou si les dents sont usées, ébréchées ou cassées, le remplacement de l'arbre à cames sera nécessaire.

Dépose des arbres d'équilibrage



1. Tournez le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'aligner aux repères de calage sur le pignon du vilebrequin et l'engrenage de l'arbre d'équilibrage 1.
2. Enlevez l'arbre d'équilibrage 1 du carter et marquez l'arbre d'équilibrage 1 pour le remontage.
3. Tournez le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre pour déplacer les poids du vilebrequin, puis enlevez l'arbre d'équilibrage 2 du carter et marquez l'arbre d'équilibrage 2 pour le remontage.

Dépose de la bielle et le piston



A	Vis de la bielle	B	Chapeau de bielle
C	Piston	D	Bielle

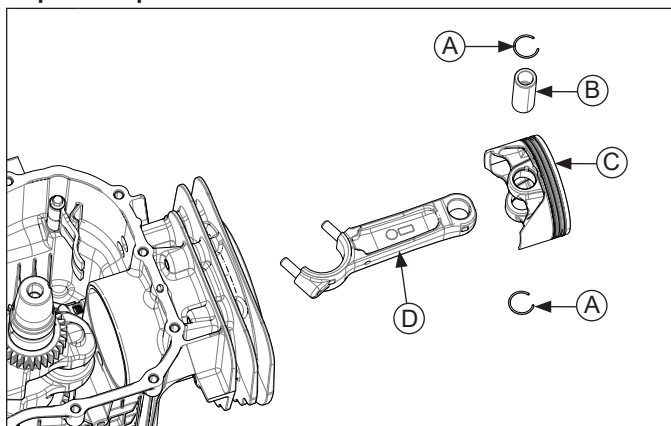
REMARQUE : Si le sommet de l'alésage comporte une crête en carbone, utilisez un alésoir pour l'éliminer avant d'essayer de retirer le piston.

1. Faites pivoter le vilebrequin de sorte que le tourillon de la bielle soit positionné à 8h00.
2. Retirez les vis et le chapeau de bielle.
3. Poussez prudemment la bielle et le piston loin du vilebrequin et hors de l'alésage du cylindre.

Inspection et entretien

Vérifiez la zone d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures et toute usure excessive. Des bielles de rechange de la taille d'un maneton standard sont disponibles.

Dépose du piston hors de la bielle



A	Fixation de l'axe de piston	B	Axe de piston
C	Piston	D	Bielle

Retirez les dispositifs de retenue de l'axe de piston et l'axe de piston. Séparez le piston de la bielle.

Contrôle des pistons et segments

Des rayures et des éraflures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures internes approchent le point de soudage du piston. Ces températures élevées sont générées par des frictions généralement attribuées à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une faible usure est constatée dans la zone de bossage du piston/axe du piston. Si le piston et la bielle d'origine peuvent être réutilisés après avoir installé les nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires. L'axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston. Si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue indiquent en général une défaillance du segment. Quand les segments sont en mauvais état, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle brûle avec le carburant. Une consommation élevée d'huile est aussi observée quand la coupe du segment est incorrecte. Ceci vient du fait que le segment n'est plus adapté à la paroi du cylindre. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes de segments ne sont pas échelonnées pendant l'installation.

Quand la température du cylindre est trop élevée, la laque et le vernis s'accumulent sur le piston, rendant le segment collant et résultant en une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les segments et les pistons sont causées par des matières abrasives comme le carbone, la poussière ou des morceaux de métal dur.

Une détonation se produit quand une partie de la charge de carburant s'allume spontanément à cause de la chaleur et de la pression générées juste après l'allumage. Ceci crée deux fronts de flammes qui se rencontrent et explosent en créant des pressions de martelage extrêmes sur une section précise du piston. La détonation se produit en général avec des carburants de faibles octanes.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus graves que ceux dus à une détonation. L'allumage prématuré est causé par un point chaud dans la chambre de combustion à partir de sources telles que les dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect.

Des pistons de rechange sont disponibles pour des dimensions d'alésage standard. Les pistons de remplacement se composent de jeux de nouveaux segments et de nouveaux axes de piston.

Des jeux de segments de rechange sont disponibles pour des dimensions standard. Utilisez toujours de nouveaux segments lors de l'installation des pistons. Ne réutilisez jamais de vieux segments.

Dépose des segments de piston

1. Retirez les segments de compression centraux et supérieurs à l'aide d'un extracteur de segment.
2. Retirez les rails de la bague de commande de l'huile et retirez la rondelle.

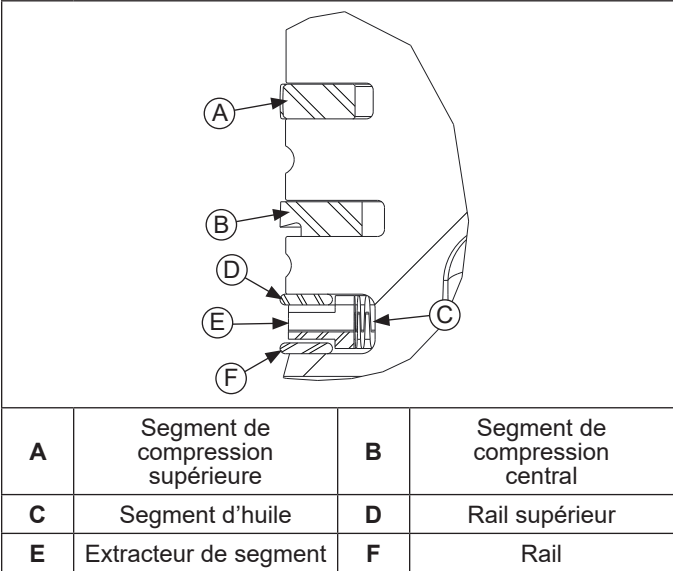
Démontage/Contrôle et révision

Certains points importants à ne pas oublier pour l'entretien des segments :

1. L'alésage du cylindre doit être rodé avant de pouvoir utiliser les jeux de segments de remplacement.
2. Si l'alésage du cylindre ne nécessite pas de réalésage (voir Spécifications) et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.
3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.
4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment. Le jeu à la coupe du segment de compression supérieur est de 0,150/0,400 mm (0,0059/0,0157 po) pour un nouvel alésage, ou 0,770 mm (0,0300 po) pour un alésage usé. Le jeu à la coupe du segment de compression central est de 1,000/1,250 mm (0,0394/0,0492 po) pour un nouvel alésage, ou 1,504 mm (0,0592 po) pour un alésage usé.
5. Après avoir installé les nouveaux segments de compression (supérieur et central) sur le piston, assurez-vous que le jeu entre le segment de compression supérieur et la gorge est de 0,025/0,065 mm (0,0010/0,0026 po) et que le jeu entre le segment de compression central et la gorge est de 0,040/0,080 mm (0,0016/0,032 po). Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

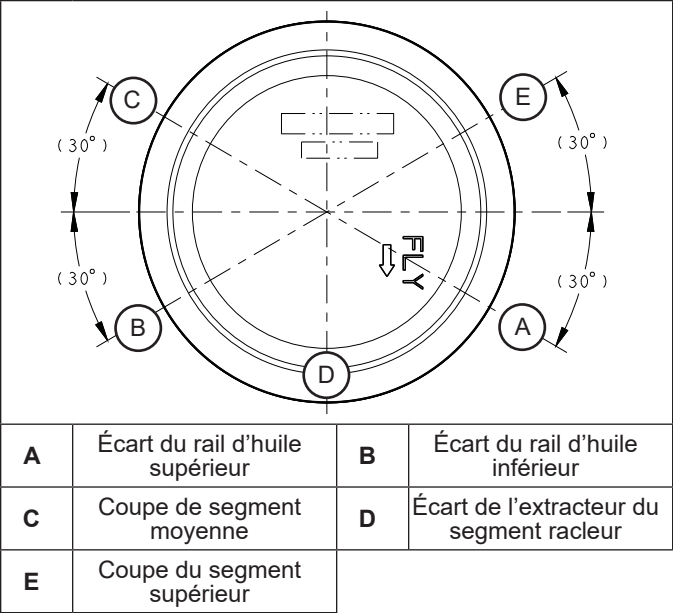
Pistons et segments

Détails et composants du piston et des segments



Installation des nouveaux segments de piston

Orientation des segments de piston

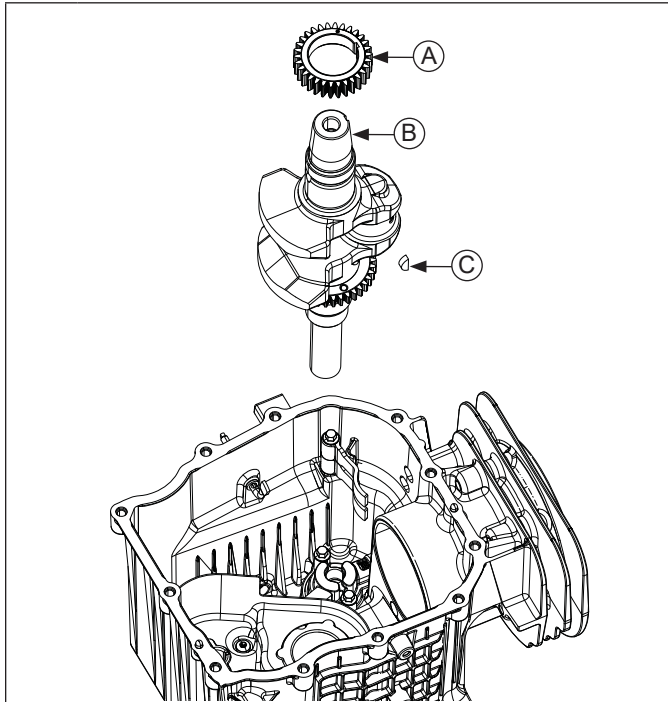


REMARQUE : Les segments doivent être installés correctement. Utilisez un écarteur spécial pour installer les segments. Installez d'abord le segment inférieur (contrôle de l'huile), puis terminez par le segment de compression.

Procéder comme suit pour installer les segments de piston :

1. Segment racleur (gorge inférieure) : Installez l'écarteur, puis les rails. Assurez-vous que les extrémités de l'écarteur ne se chevauchent pas.
2. Segment de compression central (gorge centrale) : Installez le segment central avec un outil de pose de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut quand le segment est installé.
3. Segment de compression supérieur (gorge supérieure) : Installez le segment de feu avec un outil de pose de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut quand le segment est installé.

Dépose du vilebrequin



A	Engrenage du vilebrequin	B	Vilebrequin
C	Clavette		

1. Retirez doucement le vilebrequin du carter.
2. Retirez le pignon du vilebrequin du vilebrequin et retirez doucement la clé de la rainure de clavette.

Inspection et entretien du vilebrequin et du pignon du vilebrequin

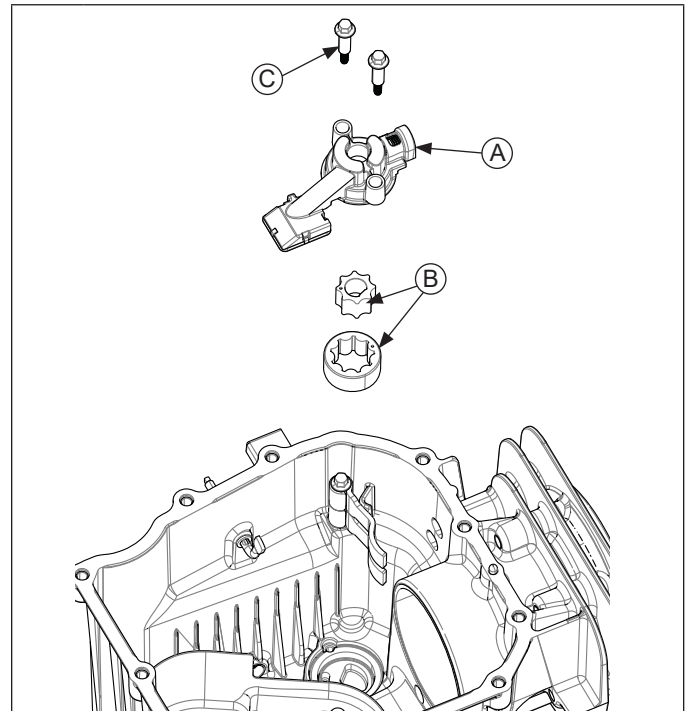
Inspectez les dents du pignon du vilebrequin. Si les dents sont sévèrement usées, ébréchées ou si certaines dents sont manquantes, le remplacement du pignon du vilebrequin sera nécessaire. Retirez l'engrenage en le sortant de la clavette et du vilebrequin.

Inspectez les surfaces du palier de vilebrequin pour confirmer l'absence d'usure, d'éraillure, de rainurage, etc. Si elles montrent des signes de dommage ou si les spécifications en matière de jeu ne correspondent pas, le vilebrequin doit être remplacé.

Vérifiez les clavettes de vilebrequin. Si elle est usée ou en mauvais état, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspectez le maneton pour détecter des marques ou des transferts d'aluminium. Les marques légères peuvent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile. Si les limites d'usure sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin.

Dépose de la pompe à huile



A	Boîtier de la pompe à huile
B	Pompe à huile
C	Vis du boîtier de la pompe à huile

1. Retirez les vis et enlevez le boîtier de la pompe à huile du carter.
2. Retirez les engrenages Gerotor denté de la pompe à huile du carter.

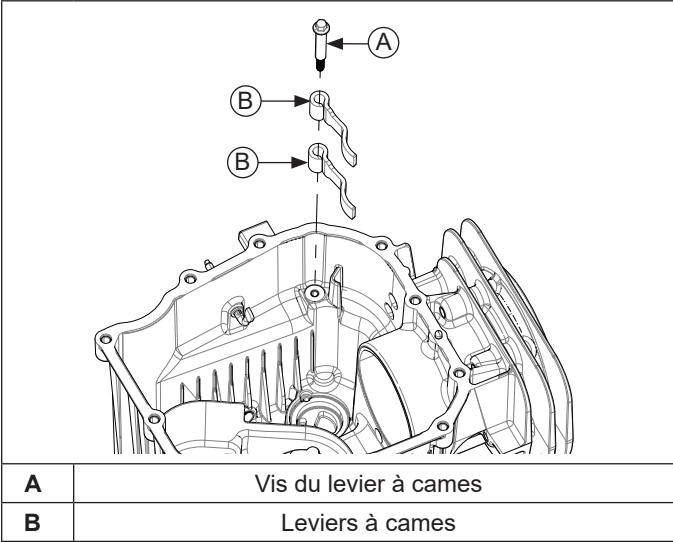
Inspection de la pompe à huile

Contrôlez la pompe à huile et les engrenages pour détecter toute fissure ou signe de dommage ou d'usure. Vérifiez également la rotation. Remplacez la pompe si elle fonctionne mal ou en cas de doute quant à une réutilisation.

Une soupape de décharge est intégrée dans la pompe à huile pour limiter la pression maximale. Elle n'est pas réparable. En cas de problème au niveau de la soupape de décharge, la pompe à huile doit être remplacée dans son ensemble.

Démontage/Contrôle et révision

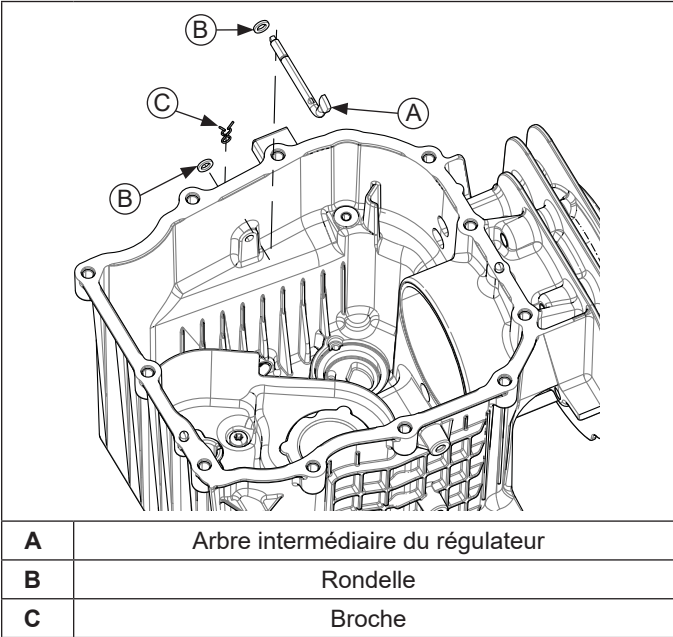
Dépose des leviers à cames



REMARQUE : Il n'est pas nécessaire de retirer les leviers à cames sauf si un remplacement est prévu. Si la vis du levier à cames est retirée pour une raison quelconque, jetez la vis, ne la réutilisez pas. Une nouvelle vis doit être utilisée.

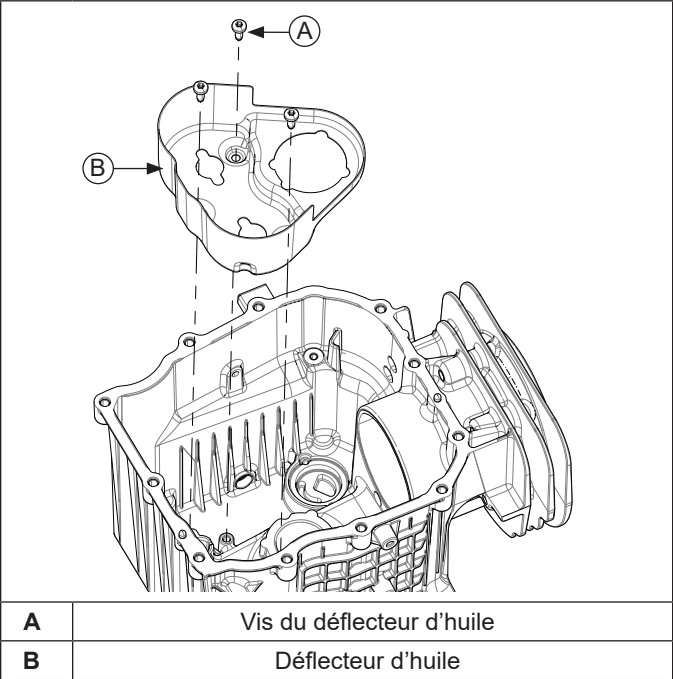
Retirez la vis et les leviers à cames du carter. Marquez les leviers à cames (H pour haut, B pour bas) pour un remontage correct.

Dépose de l'arbre intermédiaire du régulateur



1. Déposez la goupille d'attelage et la rondelle qui se trouvent à l'extérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Glissez l'arbre vers l'intérieur et le retirer par l'intérieur du carter. Ne perdez pas la rondelle sur la partie interne de l'arbre.

Dépose du déflecteur d'huile



Retirez les vis qui fixent le déflecteur d'huile sur la partie inférieure du carter ; retirez le déflecteur d'huile.

Dépose du joint d'huile du côté de la prise de force

Utilisez un extracteur de joint d'étanchéité pour retirer le joint d'huile du côté de la prise de force.

Carter

Inspection et entretien

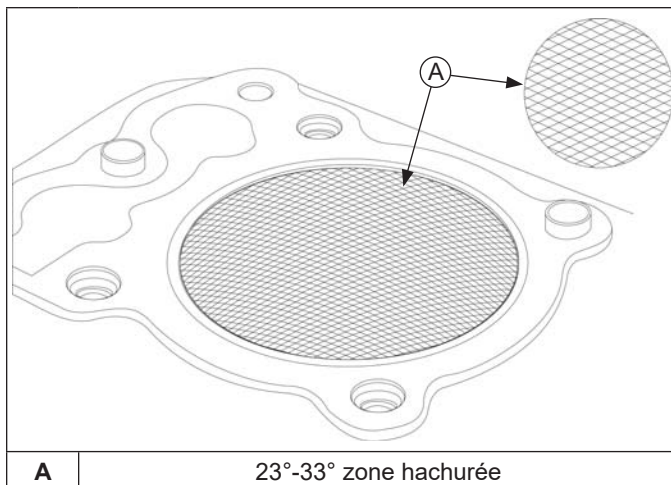
Contrôlez toutes les surfaces de joints pour vérifier qu'elles ne comportent pas de restes de joints et de rayures ou entailles profondes.

Inspectez la paroi du cylindre pour détecter les éraflures. Dans certains cas sérieux, le carburant non brûlé peut dissoudre l'huile de lubrification du piston et de la paroi du cylindre. Le contact métal contre métal des segments de piston et de la paroi provoque éraflures et usure. Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds locaux dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou à une lubrification contaminée ou inadéquate.

Si l'alésage du cylindre est rainuré, usé, effilé ou déformé, utilisez un micromètre interne ou une jauge télescopique pour déterminer l'importance de l'usure (reportez-vous aux spécifications). Si l'usure excède les limites publiées, un bloc moteur embiellé ou un moteur de remplacement devra être envisagé.

Réalésage

Détail



Bien que la plupart des alésoirs disponibles dans le commerce puissent être utilisés avec des perceuses portables ou à colonne, l'utilisation d'une perceuse à colonne à basse vitesse est recommandée car elle facilite l'alignement de l'alésoir sur le contre-alésage du vilebrequin. Le réalésage est optimal à une vitesse d'environ 250 tr/min et 60 coups par minute. Après avoir installé les pierres les plus grossières dans l'alésage, procédez comme suit :

1. Abaissez l'alésoir dans l'alésage et après l'avoir centré, réglez-le de manière à ce que les pierres soient en contact avec la paroi du cylindre. Il est recommandé d'utiliser un agent de coupage-refroidissement.
2. Une fois le bord inférieur de chaque pierre positionné au même niveau que le bord le plus bas de l'alésage, commencez le processus de perçage et de réalésage. Déplacez l'alésoir de haut en bas tout en recalibrant pour éviter la formation d'arêtes coupantes. Vérifiez régulièrement la dimension. L'alésage doit être froid avant d'effectuer la mesure.
3. Quand l'alésage est à 0,064 mm (0,0025 po) de la taille souhaitée, retirez les pierres grossières pour les remplacer par des pierres à brunir. Continuez avec les pierres à brunir jusqu'à ce que l'alésage soit à 0,013 mm (0,0005 po) de la taille souhaitée, puis terminez avec les pierres de finition (grain 220-280) pour polir à la cote finale. Une hachure croisée doit être respectée si le réalésage est effectué correctement. Les hachures doivent se croiser à environ 23°-33° par rapport à l'horizontale. Un angle trop plat risque de faire sauter les segments et de causer une usure excessive. Un angle trop aigu augmente la consommation d'huile.
4. Après le réalésage, vérifiez l'ovalisation, la conicité et la dimension de l'alésage. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour effectuer les mesures. Ces mesures doivent être prises dans trois points sur le cylindre - au sommet, à mi-hauteur et à la base. Deux mesures doivent être effectuées (perpendiculaires l'une par rapport à l'autre) sur chacun de ces trois points différents.

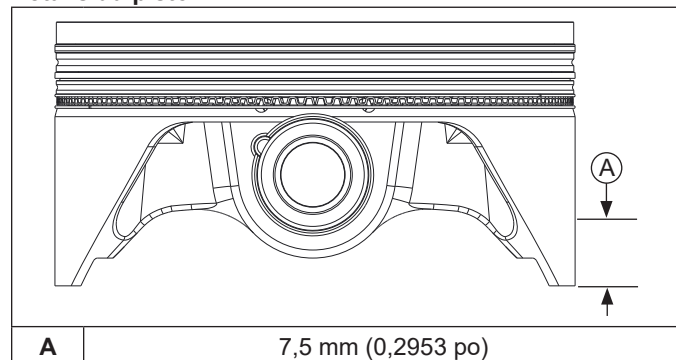
Nettoyage de trou du cylindre après le réalésage

Le nettoyage correct des parois du cylindre après le réalésage est essentiel. Les débris laissés dans l'alésage du cylindre peuvent détruire un moteur en moins d'une heure de fonctionnement après son remontage.

Le nettoyage final doit toujours comprendre un brossage parfait avec de l'eau chaude savonneuse. Utilisez un détergent puissant qui peut dissoudre l'huile tout en produisant de la mousse. Si la mousse disparaît pendant le nettoyage, jetez l'eau sale et recommencez le nettoyage avec de l'eau chaude et du détergent. Après le brossage, rincez le cylindre avec de l'eau chaude et propre. Séchez-le entièrement et appliquez une fine couche d'huile moteur pour éviter le risque de corrosion.

Mesure du jeu piston-alésage

Détails du piston



REMARQUE : N'utilisez pas une jauge d'épaisseur pour mesurer le jeu entre le piston et l'alésage. Les mesures ne seraient pas correctes. N'utilisez qu'un micromètre.

Avant d'installer le piston dans le cylindre, le jeu doit être vérifié avec précision. Cette étape est souvent oubliée, mais si les jeux ne sont pas dans les limites recommandées, une défaillance du moteur peut se produire.

Procédez comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et l'alésage :

1. Utilisez un micromètre et mesurez le diamètre du piston 7,5 mm (0,2953 po) au-dessus de la partie inférieure de la jupe du piston et perpendiculaire à l'axe du piston.
2. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour mesurer l'alésage du cylindre. Mesurez à environ 63,5 mm (2,5 po) sous le haut de l'alésage perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-alésage correspond à la différence entre le diamètre de l'alésage et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

Remontage

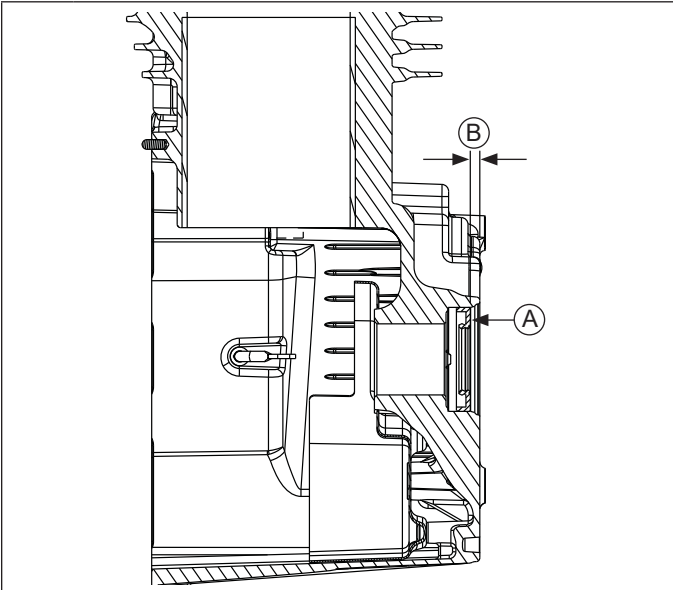
REMARQUE : L'assemblage du moteur doit être conforme aux valeurs de couple spécifiées, aux séquences de serrage et aux jeux. Le non-respect de ces indications peut entraîner des dommages ou une usure grave du moteur. N'utilisez que des joints neufs. Appliquez une fine couche d'huile sur les filets des fixations essentielles avant le montage, à moins qu'un produit d'étanchéité ou du Loctite® soit prescrit ou préappliqué.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Vérifiez la plaque de fermeture, le carter, la culasse et le couvercle de culasse pour être certain que le joint d'étanchéité usé a été retiré. Utilisez un produit pour éliminer le joint, un solvant pour vernis ou un décapant pour peinture pour supprimer toutes les traces restantes. Nettoyez les surfaces avec de l'alcool isopropyle, de l'acétone, du solvant pour vernis ou un nettoyant à contact électrique.

Installation du joint d'huile côté transmission

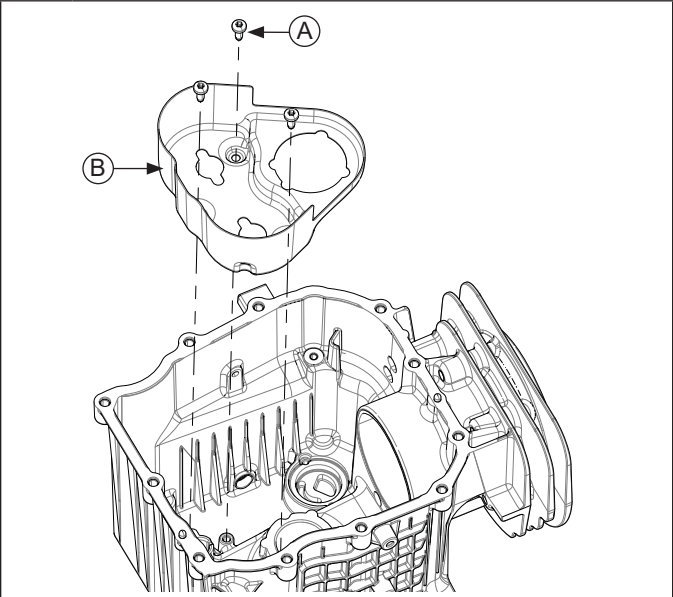
Détails - Profondeur d'installation du joint de prise de mouvement



A	Joint d'étanchéité	B	Profondeur du joint 5,5 mm (0,216 po)
---	--------------------	---	---------------------------------------

Utilisez un pose joint et installez le joint à 5,5 mm de profondeur (0,216 po) dans le carter.

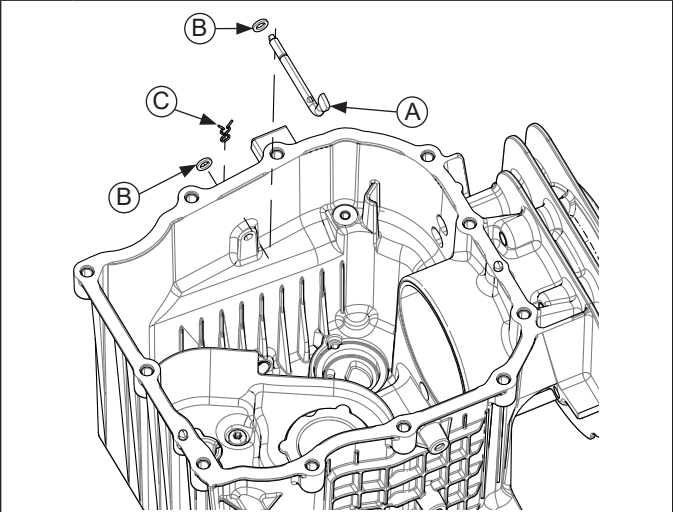
Installation le déflecteur d'huile



A	Vis du déflecteur d'huile
B	Déflecteur d'huile

Installez le déflecteur d'huile dans le carter et fixez-le avec les vis. Serrez les vis à 7,9 Nm (70 po-lb).

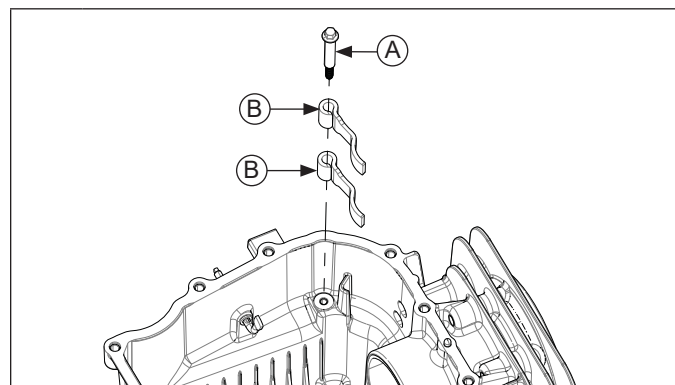
Installation de l'arbre intermédiaire du régulateur



A	Arbre intermédiaire du régulateur
B	Rondelle
C	Broche

1. Placez d'abord la rondelle sur l'arbre transversal du régulateur aussi loin que possible.
2. Graissez légèrement l'arbre avec de l'huile et installez-le depuis l'intérieur du carter.
3. Faites glisser vers l'extérieur la deuxième rondelle sur l'arbre aussi loin que possible. Attachez en insérant la broche dans la fente.

Installation des leviers à cames

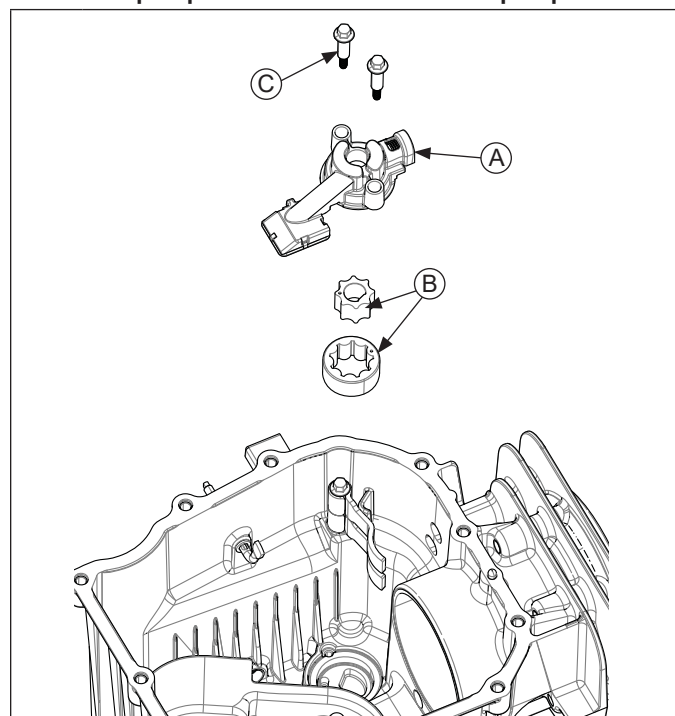


A	Vis du levier à cames
B	Leviers à cames

REMARQUE : Ne réinstallez pas une vis de levier à cames qui a été retirée. Jetez la vis qui a été retirée et installez une nouvelle vis avec une pâte Loctite® Dri-Loc®.

Installez les leviers à cames sur la vis et fixez-les au carter. Serrez la vis à 12,5 Nm (110 po-lb).

Installer la pompe à huile et le boîtier de la pompe à huile.



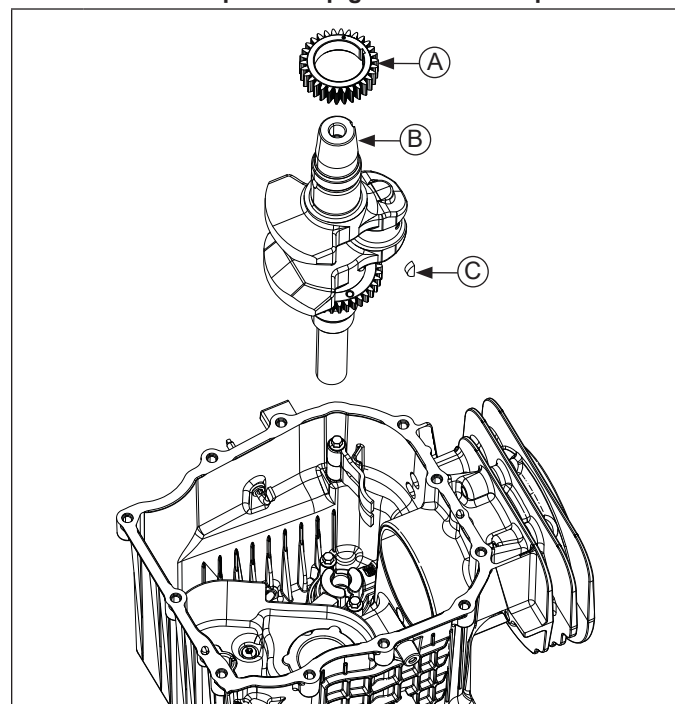
A	Boîtier de la pompe à huile
B	Pompe à huile
C	Vis du boîtier de la pompe à huile

1. Graissez légèrement les engrenages du rotor denté et installez-les dans le carter.
2. Installez le boîtier de la pompe à huile et fixez-le au carter avec les vis ; serrez les vis à 4,8 Nm (42 po-lb).

3. Installez l'arbre à cames dans le boîtier de la pompe à huile ; tournez-le pour le mettre en place. Tournez l'arbre à cames pour aligner le repère de calage au centre de l'alésage de la prise de force du vilebrequin.

4. Levez l'arbre à cames.

Installer le vilebrequin et le pignon du vilebrequin

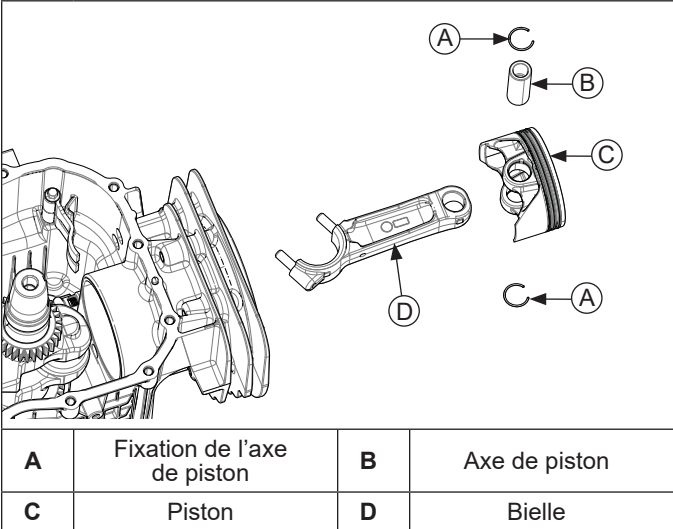


A	Engrenage du vilebrequin
B	Vilebrequin
C	Clavette

1. Installez la clavette de pignon de la manivelle dans la rainure de clavette et faites glisser le pignon du vilebrequin dans le vilebrequin.
2. Installez avec précaution le vilebrequin dans le carter dans le joint de prise de mouvement jusqu'à ce qu'il soit bien installé.

Remontage

Installation du piston sur la bielle



Assemblez le piston, la bielle, l'axe de piston et les fixations de l'axe de piston.

Installation du piston sur la bielle

Ordre de serrage de la fixation de la bielle



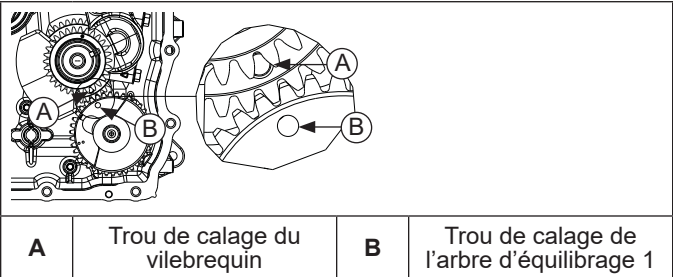
REMARQUE : Il est essentiel que le piston et la bielle soient orientés correctement dans le moteur. Une mauvaise orientation peut augmenter l'usure et les dommages.

1. Si les segments ont été déposés, voir les procédures Démontage/Contrôle et révision pour installer de nouveaux segments.
2. Lubrifiez le trou du cylindre, le tourillon du vilebrequin, le tourillon de la bielle, le piston et les segments avec de l'huile moteur.
3. Comprimez les segments de piston à l'aide d'un outil de compression pour segments. Orientez la marque FLY du piston vers le côté volant du carter. Placez l'outil de compression de segment sur la surface supérieure du carter et vérifiez qu'il recouvre complètement la circonférence. Utilisez un manche de marteau souple et en caoutchouc et frappez sur le piston/la bielle pour les enfoncer dans le trou. Le premier coup doit être ferme pour que le segment racleur passe de l'outil de compression au trou en un seul mouvement rapide. Sinon, les rails du segment racleur risquent de sauter et de se bloquer entre l'outil de compression et le haut du trou.

4. Guidez la bielle vers le bas et tournez le vilebrequin pour correspondre aux tourillons. Installez le capuchon de la bielle.
5. Installez les vis et serrez en 2 fois, selon l'ordre illustré, d'abord à 5,5 Nm (50 po-lb), puis à 11,8 Nm (105 po-lb).

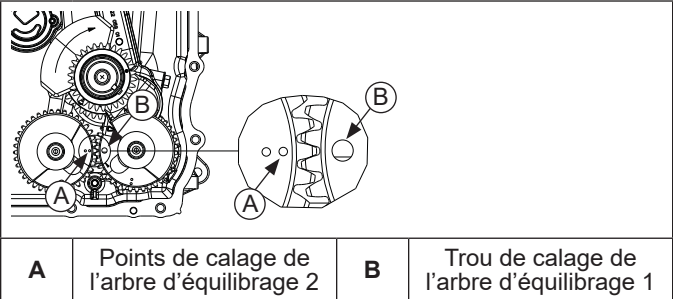
Installez les arbres d'équilibrage

Repère de calage de l'arbre d'équilibrage 1



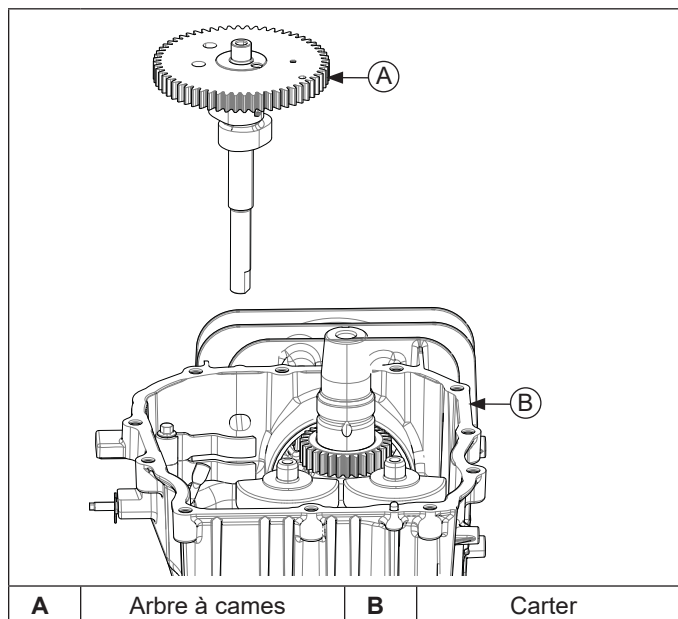
1. Faites pivoter le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (pour déplacer les poids) et installez l'arbre d'équilibrage 1 dans le carter en alignant le trou de calage dans l'arbre d'équilibrage 1 avec le trou de calage sur le pignon de manivelle.

Repère de calage de l'arbre d'équilibrage 2



2. Faites de nouveau pivoter le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (pour déplacer les poids vers la pompe à huile) et installez l'arbre d'équilibrage 2 en alignant les points 2 sur l'arbre d'équilibrage 2 avec le trou 1 de l'arbre d'équilibrage 1.
3. Faites pivoter le vilebrequin au point mort haut.

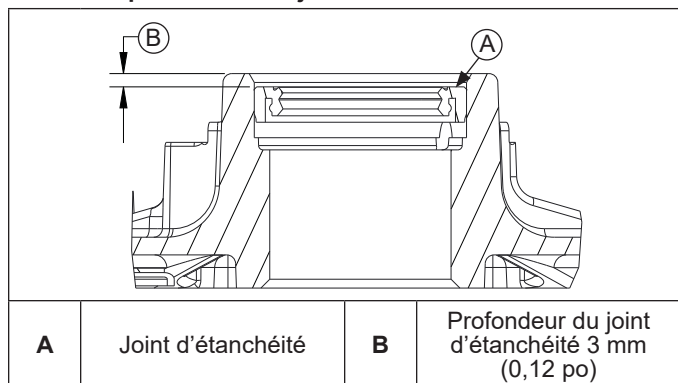
Installation de l'arbre à cames



1. Assurez-vous que les leviers à cames sont bien positionnés vers le cylindre.
2. Installez l'arbre à cames en alignant le repère de calage avec le repère du pignon du vilebrequin. Pour une installation correcte, placez la roue à cames sous la surface du carter.

Installation du joint d'huile côté volant

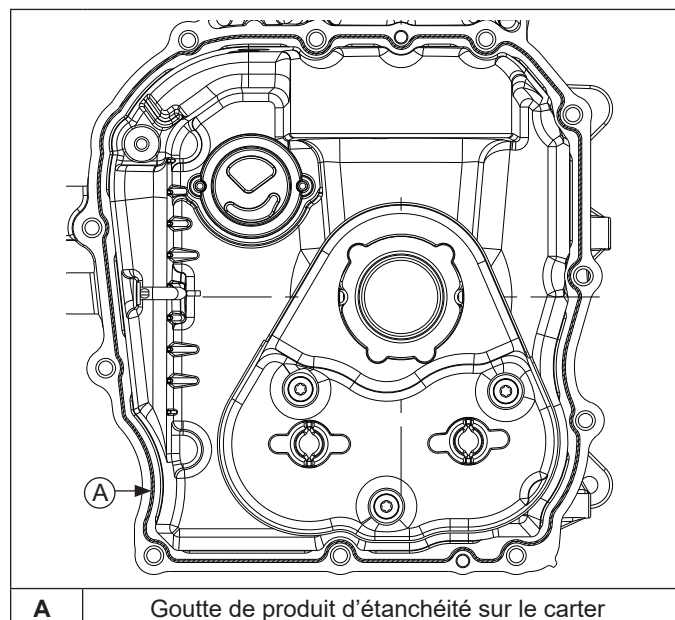
Détails de profondeur du joint d'huile



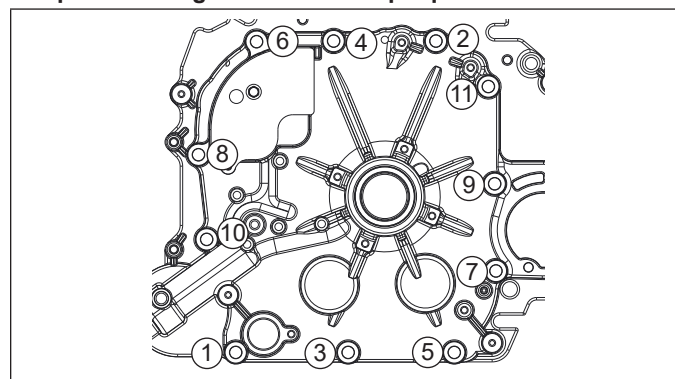
Lubrifiez le diamètre extérieur et la lèvre du joint d'huile côté volant. Soutenez la plaque de fermeture et installez le joint d'huile. À l'aide d'un pose joint, posez le joint d'étanchéité à 3 mm de profondeur (0,12 po) dans l'alésage du joint d'étanchéité.

Installation de la plaque de fermeture

Modèle de produit d'étanchéité de la plaque de fermeture sur le carter



Couple de serrage de fixation de plaque de fermeture



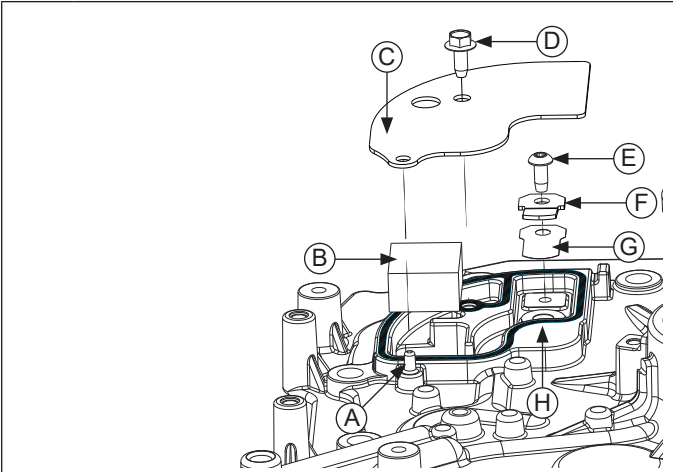
REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

1. Vérifiez que les surfaces de contact du carter et de la plaque de fermeture sont propres et ne présentent pas d'éraflures/rayures.
2. Assurez-vous que le joint d'étanchéité du couvercle du canal d'huile et le régulateur ont été bien montés à la plaque de fermeture. Quand la plaque de fermeture est abaissée en place, faites pivoter légèrement le vilebrequin pour engager le régulateur.
3. Installez les vis qui fixent la plaque de fermeture au carter.
4. Serrez les fixations de la plaque de fermeture à 24,0 Nm (212 po-lb).

Remontage

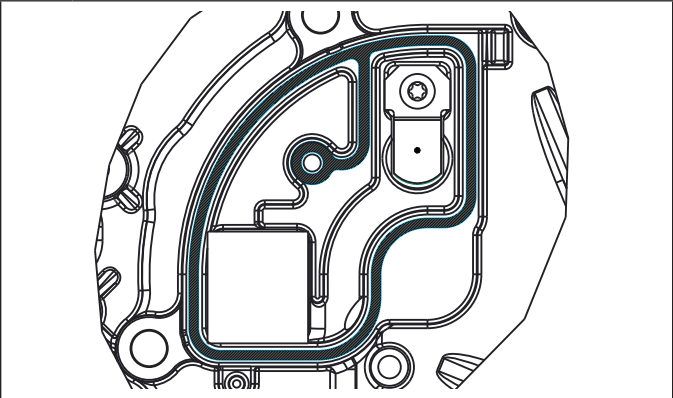
Installez le reniflard

Composants



A	Goupille d'alignement du couvercle du reniflard	B	Filtre du reniflard
C	Couvercle du reniflard	D	Vis du couvercle
E	Vis du clapet de reniflard	F	Fixation du clapet
G	Clapet de reniflard	H	Cordon d'étanchéité

Modèle de produit d'étanchéité du couvercle du reniflard

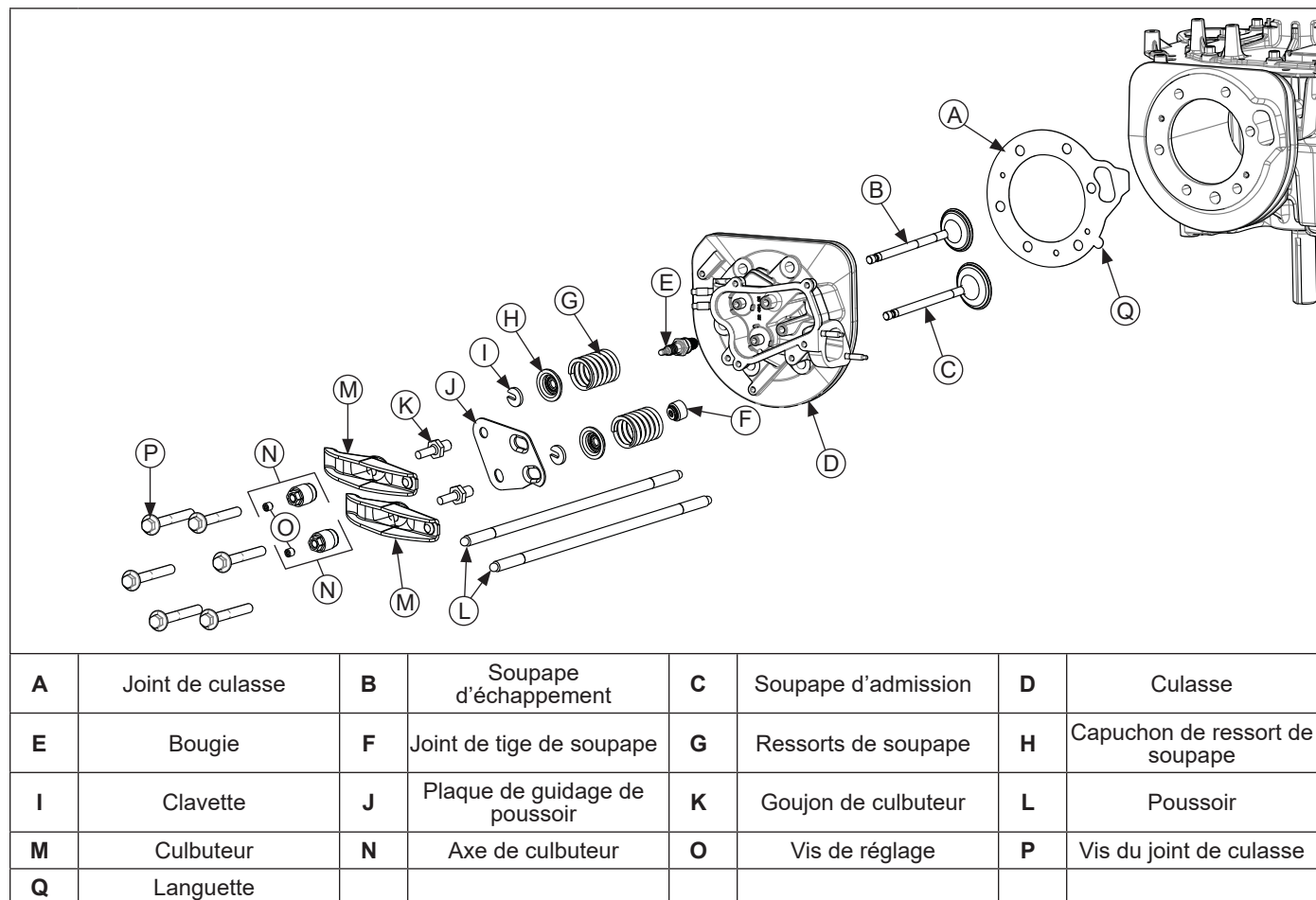


A	Goutte de produit d'étanchéité sur la plaque de fermeture
----------	---

REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

1. Installez le filtre du reniflard dans la plaque de fermeture.
2. Installez le clapet du reniflard et la fixation du clapet ; maintenez-les alignés et fixez-les avec la vis. Serrez la vis à 6,5 Nm (58 po-lb).
3. Assurez-vous que les surfaces d'étanchéité sont propres et exemptes d'entailles ou de dommages.
4. Appliquez une goutte de 1,5 mm (1/16 po) de produit d'étanchéité RTV sur la surface d'étanchéité du couvercle du reniflard de la plaque de fermeture comme illustré. La goutte doit encercler la totalité du trou de vis.
5. Placez un nouveau couvercle de reniflard sur la goupille d'alignement et fixez avec la vis. Serrez la vis à 6,5 Nm (58 po-lb).
6. Installez le boyau de reniflard dans le couvercle de reniflard.

Installation de la culasse



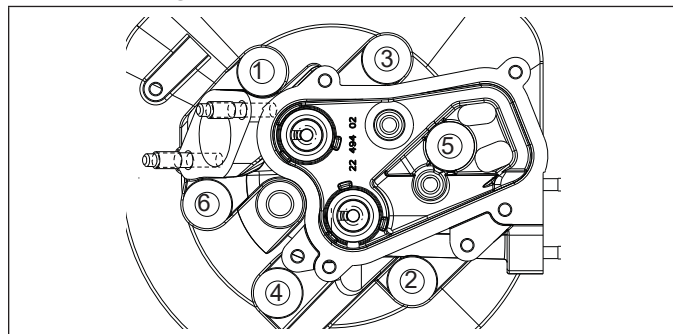
Assemblage de la culasse

Avant de commencer l'assemblage, lubrifiez tous les composants avec de l'huile moteur, y compris les extrémités des tiges de soupape et les guide-soupapes. Utilisez un outil de compression pour ressort de soupape pour installer les éléments suivants dans l'ordre indiqué.

- Joint d'étanchéité du ressort de soupape (soupape d'admission uniquement).
- Soupapes d'admission et d'échappement.
- Ressorts de soupape.
- Bouchons de ressort de soupape.
- Clavettes de ressort de soupape.

Installation de la culasse

Ordre de serrage de la culasse



REMARQUE : Ne réutilisez pas les vis ou le joint de la culasse. Toujours utiliser des composants neufs.

REMARQUE : Si le vilebrequin n'a pas été tourné depuis l'installation de l'engrenage à cames, le tourner d'un (1) tour complet. Ceci permet au piston d'atteindre le point mort haut de la course de compression afin d'effectuer ultérieurement des réglages corrects des jeux des soupapes.

1. Vérifiez que les surfaces d'étanchéité de la culasse ou du carter du moteur ne comportent ni entailles ni bavures.
2. Installez un nouveau joint d'étanchéité de culasse avec la languette du joint d'étanchéité positionnée à 4h00.
3. Installez la culasse et fixez les six vis.
4. En suivant l'ordre de serrage illustré, serrez les vis de la culasse en deux fois ; d'abord à 24,4 Nm (216 po-lb), puis à 42,7 Nm (378 po-lb).

Installation des culbuteurs et des poussoirs

REMARQUE : L'installation et la mise en place des poussoirs dans le levier à cames au cours de cette séquence sont des opérations délicates. Positionnez le moteur avec la culasse en haut si possible afin de faciliter l'installation des poussoirs et des culbuteurs et le réglage du jeu des soupapes.

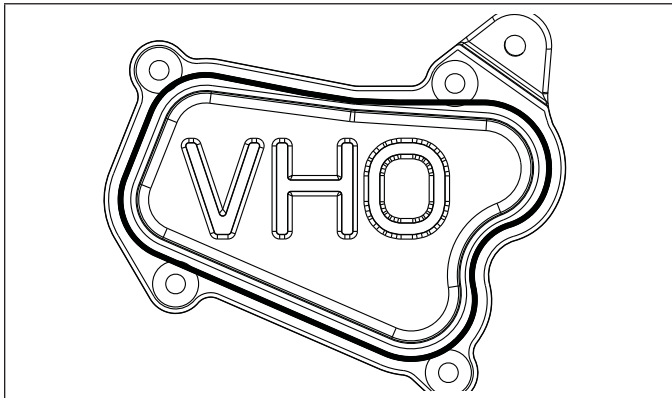
REMARQUE : S'ils sont réutilisés, les poussoirs doivent toujours être installés dans leur position d'origine.

Remontage

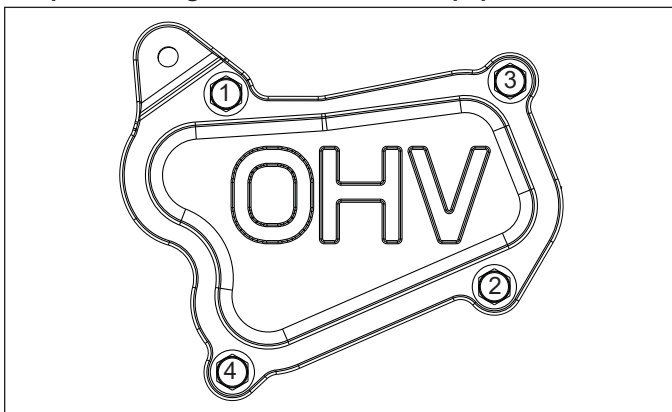
1. Placez la plaque de guidage de la tige poussoir sur la culasse avec les angles saillants sur les alésages de la tige poussoir. Attachez en installant les goujons de pivot du culbuteur. Serrez les vis au couple de 13,5 Nm (120 po-lb).
2. Notez le repère identifiant le poussoir comme appartenant au côté d'admission ou au côté d'échappement. Appliquez la graisse sur les extrémités des poussoirs. Insérez les poussoirs dans les trous et positionnez l'extrémité inférieure dans le renforcement des leviers à cames. Levez ou déplacez légèrement l'extrémité inférieure du poussoir pour sentir qu'il se positionne bien dans le renforcement.
3. Appliquez la graisse sur les surfaces de contact des culbuteurs et des écrous de réglage et les installer sur les goujons de pivot.
4. Avec le moteur au point mort haut de la course de compression, insérez une jauge d'épaisseur plate entre l'extrémité de la soupape 1 et le culbuteur. Tournez l'écrou de réglage avec une clé jusqu'à ce que vous sentiez une légère résistance sur la jauge d'épaisseur. Maintenez l'écrou dans cette position et serrez la vis de réglage (T15 Torx) au couple de 5,5 Nm (50 po-lb). Pour ne pas abîmer l'écrou, serrez uniquement la vis à six lobes. Effectuez le réglage sur l'autre soupape. Après avoir serré, revérifiez le réglage. Le jeu approprié est de 0,101/0,152 mm (0,004/0,006 po).

Installation du couvercle de soupape

Schéma du produit d'étanchéité du couvercle de soupape



Couple de serrage du couvercle de soupape



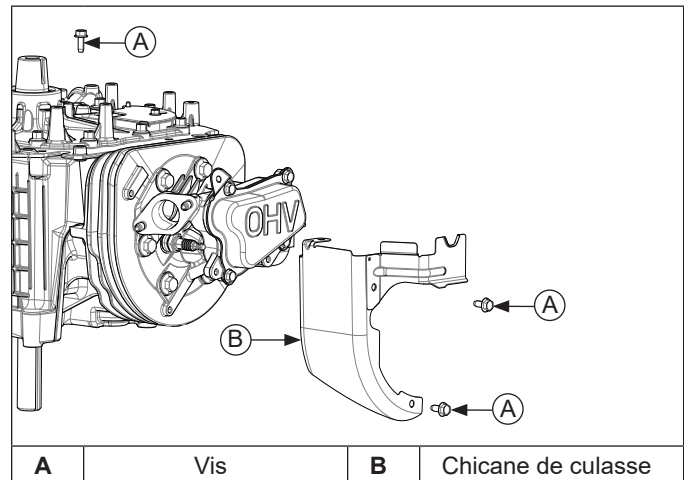
REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

1. Vérifiez que les surfaces de contact du couvercle de soupape et de la culasse sont propres et ne présentent pas d'éraflures/rayures.
2. Appliquez un cordon de 1,5 mm (1/16 po) d'enduit d'étanchéité sur le couvercle de soupape comme indiqué. Placez le couvercle de soupape et installez les vis.
3. Serrez les vis du couvercle de soupape à 12,9 Nm (114 po-lb) dans les nouveaux trous, ou 6,8 Nm (60 po-lb) dans les trous usés, selon l'ordre de serrage illustré.

Installation des bougies

1. Vérifiez l'écartement avec une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,030 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez au couple de 27 Nm (20pi-lb).

Installation du déflecteur de culasse

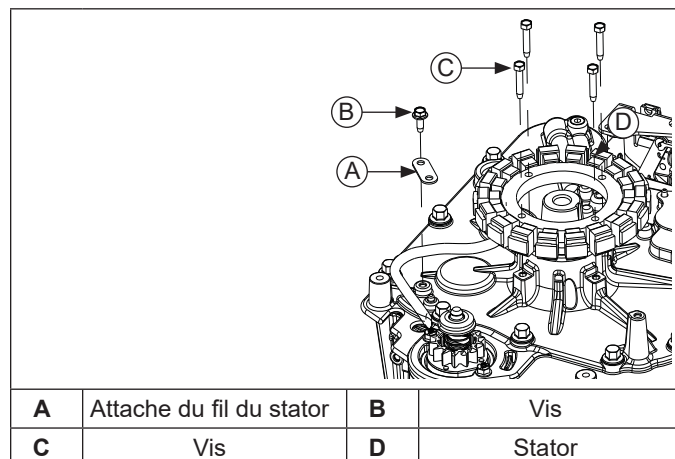


Installez les vis qui fixent le déflecteur à la culasse. Laissez la vis qui fixe le déflecteur au carter desserrée. Serrez les vis à 9,3 Nm (82 po-lb) dans les nouveaux trous, ou 4,0 Nm (35 po-lb) dans les trous usés.

Installation du démarreur électrique

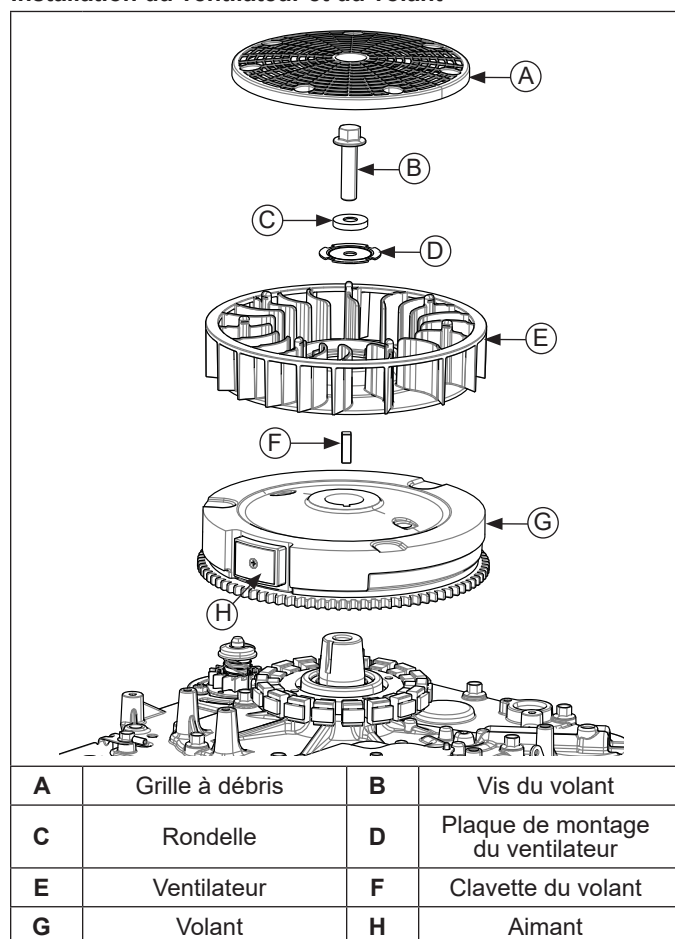
Installez le démarreur électrique sur la plaque de fermeture et fixez avec les deux écrous. Serrez les écrous à 3,8 Nm (34 po-lb).

Installation du stator



1. Positionnez le stator sur les bossages de montage afin que les conducteurs reposent dans le canal et le renforcement de la plaque de fermeture.
2. Installez les vis pour fixer le stator. Serrez à 8,8 Nm (78 po-lb).
3. Installez l'attache du fil du stator et fixez la plaque de fermeture. Serrez à 6,5 Nm (58 po-lb).

Installation du ventilateur et du volant



ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

REMARQUE : Avant d'installer le volant, vérifiez que l'extrémité du vilebrequin et le moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La présence de lubrifiants peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand la vis de montage est serré selon les recommandations.

REMARQUE : Assurez-vous que la clavette du volant est correctement installée dans la rainure. Le volant risque de se fissurer ou d'être endommagé si la clavette est mal installée.

REMARQUE : Utilisez toujours une clé spéciale pour volant afin de tenir le volant lors du serrage de la fixation du volant. N'utilisez pas une barre ou une cale pour bloquer les ailettes de refroidissement ou la couronne dentée, afin de ne pas fissurer ou endommager ces accessoires.

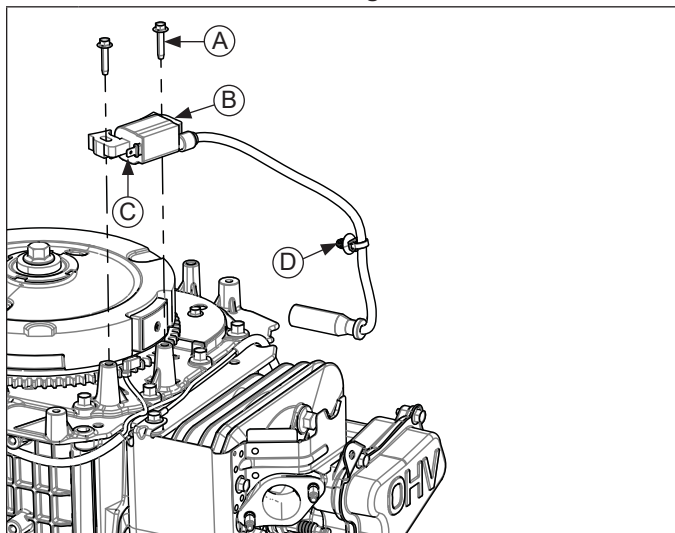
1. Installez le volant sur le vilebrequin en alignant la rainure sur la clavette. Attention à ne pas déplacer ou déloger la clavette.
2. Installez la clavette dans la rainure de clavette du vilebrequin. Assurer que la clavette est bien installée.
3. Positionnez le ventilateur sur le volant de manière à ce que les axes se placent dans les renforcements correspondants.
4. Installez la plaque de montage du ventilateur sur le ventilateur en alignant les quatre découpes, puis la rondelle plate épaisse et la vis.
5. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant et serrez la vis. Serrez à 115 Nm (85 po-lb).
6. Enclenchez la grille à débris du ventilateur de refroidissement.

Installation du faisceau de câbles

1. Du côté du démarreur du moteur, fixez l'attache du faisceau de câbles en-dessous de la plaque de fermeture. Du côté de la culasse du moteur, fixez l'attache du faisceau de câbles au-dessus de la plaque de fermeture.
2. Retirez la vis de la chicane de culasse et fixez le conducteur de terre. Serrez la vis à 9,3 Nm (82 po-lb) dans le nouveau trou, ou 4,0 Nm (35 po-lb) dans le trou usé.
3. Vérifiez que le tenon de verrouillage sur la borne du conducteur violet B+ du faisceau de câbles est incliné vers le haut. Insérez la borne au centre du connecteur du redresseur-régulateur jusqu'à ce qu'elle se bloque en place. S'ils n'ont pas déjà été raccordés, les deux câbles CA en provenance du stator se positionnent dans les emplacements extérieurs.

Remontage

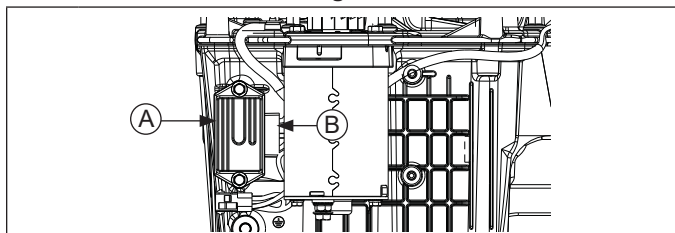
Installation du module d'allumage



A	Vis	B	Module d'allumage
C	Cosse à languette	D	Fil métallique d'attache

1. Faites tourner le volant de sorte à éloigner les aimants des bossages du module d'allumage. À l'aide des vis, installez le module d'allumage aux bossages du carter. Éloignez le plus possible le module du volant. Serrez les vis juste assez pour le maintenir en position.
2. Tournez le volant pour aligner l'aimant sur le module d'allumage.
3. Insérez un calibre plat de 0,25 mm (0,010 po) entre le module d'allumage et l'aimant. Desserrez les vis pour que l'aimant attire le module contre le calibre.
4. Serrez les vis au couple de 8,8 Nm (78 po-lb) dans les nouveaux trous ou au couple de 3,4 Nm (30 po-lb) dans les anciens trous.
5. Tournez le volant en arrière et en avant, en vérifiant le jeu entre l'aimant et le module. Assurez-vous que l'aimant ne cogne pas le module. Vérifiez de nouveau l'intervalle à l'aide d'un calibre et ajustez si nécessaire. Jeu final : 0,203/0,305 mm (0,008/0,012 po)
6. Connectez le câble de court-circuit à la borne sur le module d'allumage.
7. Fixez le fil métallique d'attache de la bougie dans le couvercle de soupape.

Installation du redresseur-régulateur



A	Redresseur-régulateur	B	Connecteur
----------	-----------------------	----------	------------

1. Fixez le connecteur aux bornes du redresseur-régulateur.
2. Utilisez les deux vis M6 pour monter le redresseur-régulateur sur les bossages du carter avec les ailettes de refroidissement vers l'extérieur. Serrez les vis au couple de 8,8 Nm (78 po-lb).

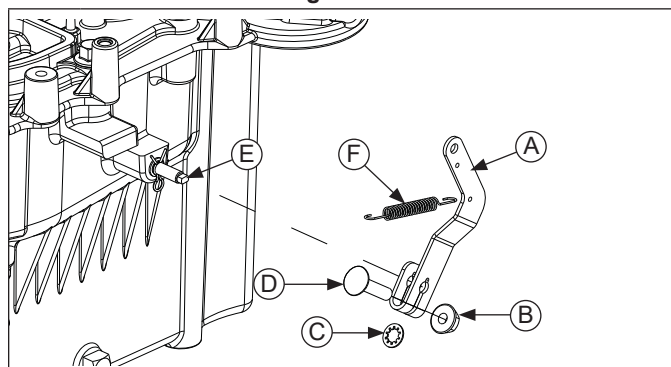
Installation du bouchon de tuyau et du pressostat Oil Sentry™

Appliquez un produit d'étanchéité pour tuyau avec du Teflon® (pâte d'étanchéité pour raccords filetés Loctite® PST® 592™ ou équivalente), aux filetages du bouchon de tuyau de 1/8 po. Installez et serrez à l'intérieur du port taraudé de la plaque de fermeture. Serrez le bouchon au couple de 4,5-5,0 Nm (40-45 po-lb). Si un pressostat a été installé, appliquez un produit d'étanchéité aux filetages du pressostat Oil Sentry™ et installez-le dans l'orifice sur la plaque de fermeture. Serrez au couple de 6,2 Nm (55 po-lb). Connectez le fil de sortie ou connecteur du faisceau de câbles au pressostat. Attachez les fils de sortie au pressostat.

Installez le tube de remplissage d'huile

Installez le tube dans la plaque de fermeture et fixez-le avec la vis. Serrez la vis à 6,5 Nm (58 po-lb) dans les nouveaux trous, ou 3,4 Nm (30 po-lb) dans les trous usés.

Installation du levier du régulateur

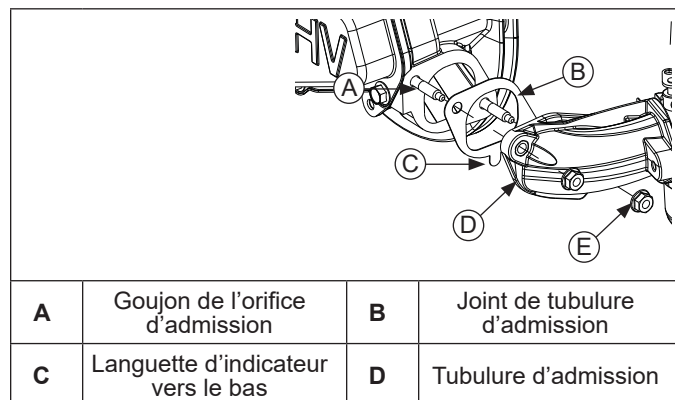


A	Levier du régulateur	B	Écrou
C	Rondelle frein	D	Boulon à tête ronde
E	Arbre intermédiaire du régulateur	F	Ressort du régulateur

REMARQUE : Il est recommandé d'installer un nouveau levier de régulateur quand une dépose a été effectuée.

1. Installez le levier du régulateur sur l'arbre du régulateur en maintenant le levier vers le haut.
2. Insérez la rondelle frein dans le levier du régulateur ; fixez le levier avec le boulon et l'écrou.
3. Installez le ressort du régulateur (boucle longue) dans le levier du régulateur.

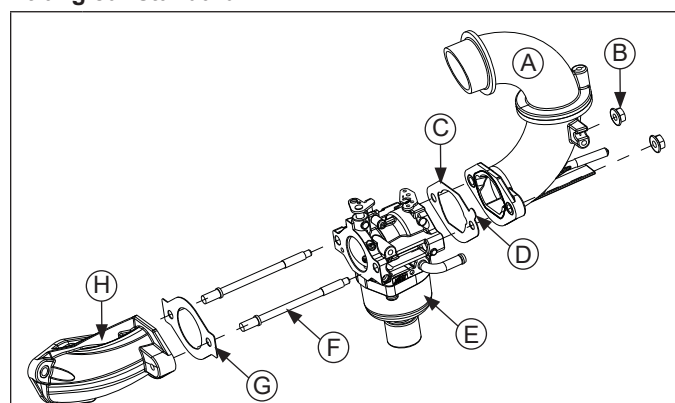
Installation de la tubulure d'admission



A	Goujon de l'orifice d'admission	B	Joint de tubulure d'admission
C	Languette d'indicateur vers le bas	D	Tubulure d'admission
E	Écrou		

1. Installez un nouveau joint d'étanchéité sur les goujons de l'orifice d'admission avec la languette d'indicateur sur le joint d'étanchéité placée vers le bas.
2. Faites glisser la tubulure d'admission sur les goujons de l'orifice d'admission et fixez les écrous sur les goujons. Serrez les écrous à 10,2 Nm (90 po-lb).

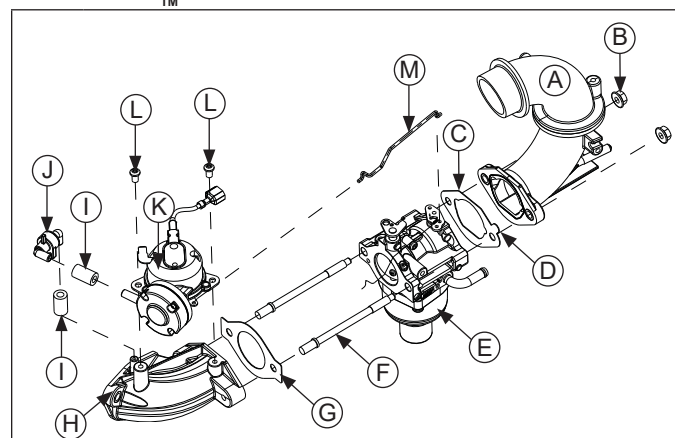
Installation du carburateur Étrangleur standard



A	Adaptateur du filtre à air	B	Écrou
C	Joint d'étanchéité du carburateur (étrangleur)	D	Languette d'indicateur vers le haut (du côté de l'arrivée de carburant)
E	Carburateur	F	Goujon
G	Joint d'étanchéité du carburateur (accélérateur)	H	Tubulure d'admission

1. Installez les goujons dans la tubulure d'admission. Serrez à 4,3 Nm (38 po-lb).
2. Installez le joint d'étanchéité du carburateur (accélérateur) sur les goujons, puis le carburateur.
3. Installez le joint d'étanchéité du carburateur (étrangleur) sur les goujons, puis l'adaptateur de filtre à air. Fixez les écrous. Serrez à 9 Nm (80 po-lb).
4. Installez la tringlerie d'étrangleur dans le levier d'étrangleur sur le carburateur.
5. Installez la douille dans le levier d'accélérateur sur le carburateur. Installez la tringlerie de papillon et le ressort de tringlerie dans le levier d'accélérateur.

Smart-Choke™

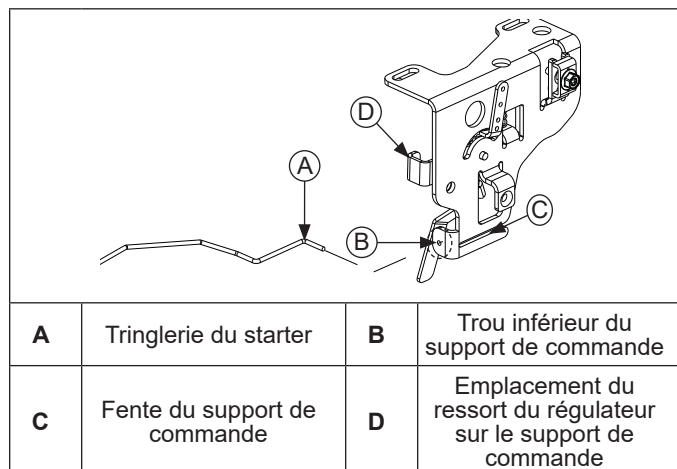


A	Adaptateur du filtre à air	B	Écrou
C	Joint d'étanchéité du carburateur (étrangleur)	D	Languette d'indicateur vers le haut (du côté de l'arrivée de carburant)
E	Carburateur	F	Goujon
G	Joint d'étanchéité du carburateur (accélérateur)	H	Tubulure d'admission
I	Tuyau de dépression	J	Soupape antiretour
K	Membrane	L	Vis K40 x 1,79
M	Tringlerie Smart-Choke™		

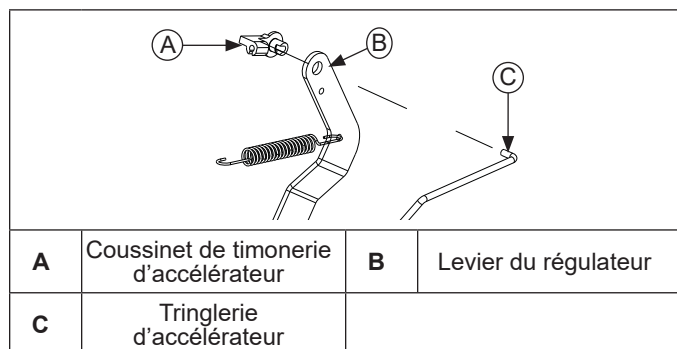
1. Installez les goujons dans la tubulure d'admission. Serrez à 4,3 Nm (38 po-lb).
2. Installez le joint d'étanchéité du carburateur (accélérateur) sur les goujons, puis le carburateur.
3. Installez le joint d'étanchéité du carburateur (étrangleur) sur les goujons, puis l'adaptateur de filtre à air. Fixez les écrous. Serrez à 9 Nm (80 po-lb).
4. Installez la tringlerie Smart-Choke™ au levier d'étrangleur sur le carburateur.
5. Assemblez les flexibles de dépression à la soupape antiretour, puis assemblez-les à la tringlerie Smart-Choke™.
6. Installez l'autre extrémité de la tringlerie Smart-Choke™ dans le levier de la tringlerie Smart-Choke™.
7. Attachez le flexible de dépression à la tubulure d'admission et fixez la tringlerie Smart-Choke™ à la tubulure. Serrez les vis à 1 Nm (9 po-lb).
8. Installez la douille dans le levier d'accélérateur sur le carburateur. Installez la tringlerie de papillon et le ressort de tringlerie dans le levier d'accélérateur.

Remontage

Connectez les commandes câblées

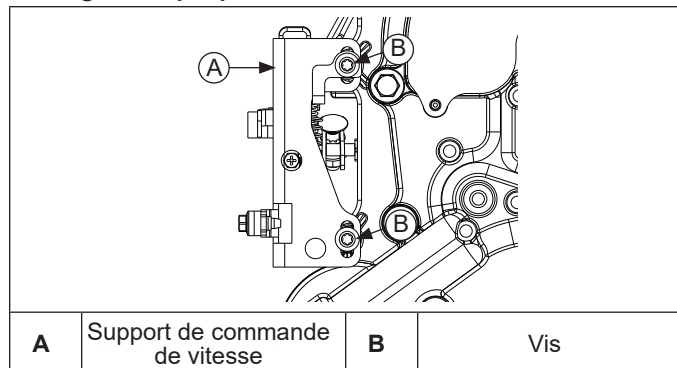


1. Si le moteur a des commandes à câble unique d'étrangleur standard, placez la tringlerie de l'étrangleur du carburateur dans le trou inférieur sur le support de commande de la vitesse et en dehors de la fente inférieure.



2. Insérez la douille de la tringlerie d'accélérateur dans le levier du régulateur ; insérez la tringlerie d'accélérateur dans le levier du régulateur et fixez-la avec la douille.
3. Déplacez au maximum le levier du régulateur vers le carburateur (pleins gaz) et le maintenir dans cette position. N'appuyez pas trop fort afin de ne pas plier ou déformer la tringlerie. Saisissez l'arbre intermédiaire à l'aide d'une pince et le tourner à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Serrez au couple de 7,7 Nm (68 po-lb).

Montage de la plaque de commande de la vitesse



1. Attachez le ressort du régulateur au levier d'accélérateur du support de commande de vitesse.

2. Attachez la plaque de commande de vitesse aux points de montage du moteur à l'aide des vis M6. Positionnez la plaque avec les repères effectués lors du démontage. Serrez les vis à 11,3 Nm (po-lb) dans les nouveaux trous, ou 7,5 Nm (65 po-lb) dans les anciens trous.

Détail du ressort du régulateur

KS530

tr/min	Arrêt du papillon	Ressort du régulateur (couleur)
3600	Oui	Brun
3450	Oui	Brun
3400	Oui	Jaune
3300	Oui	Jaune
3200	Oui	Jaune
2800	Oui	Jaune

KS540

tr/min	Arrêt du papillon	Ressort du régulateur (couleur)
3600	Oui	Jaune
3450	Oui	Jaune
3400	Oui	Jaune
3300	Oui	Brun
3200	Oui	Jaune
2800	Oui	Bleu

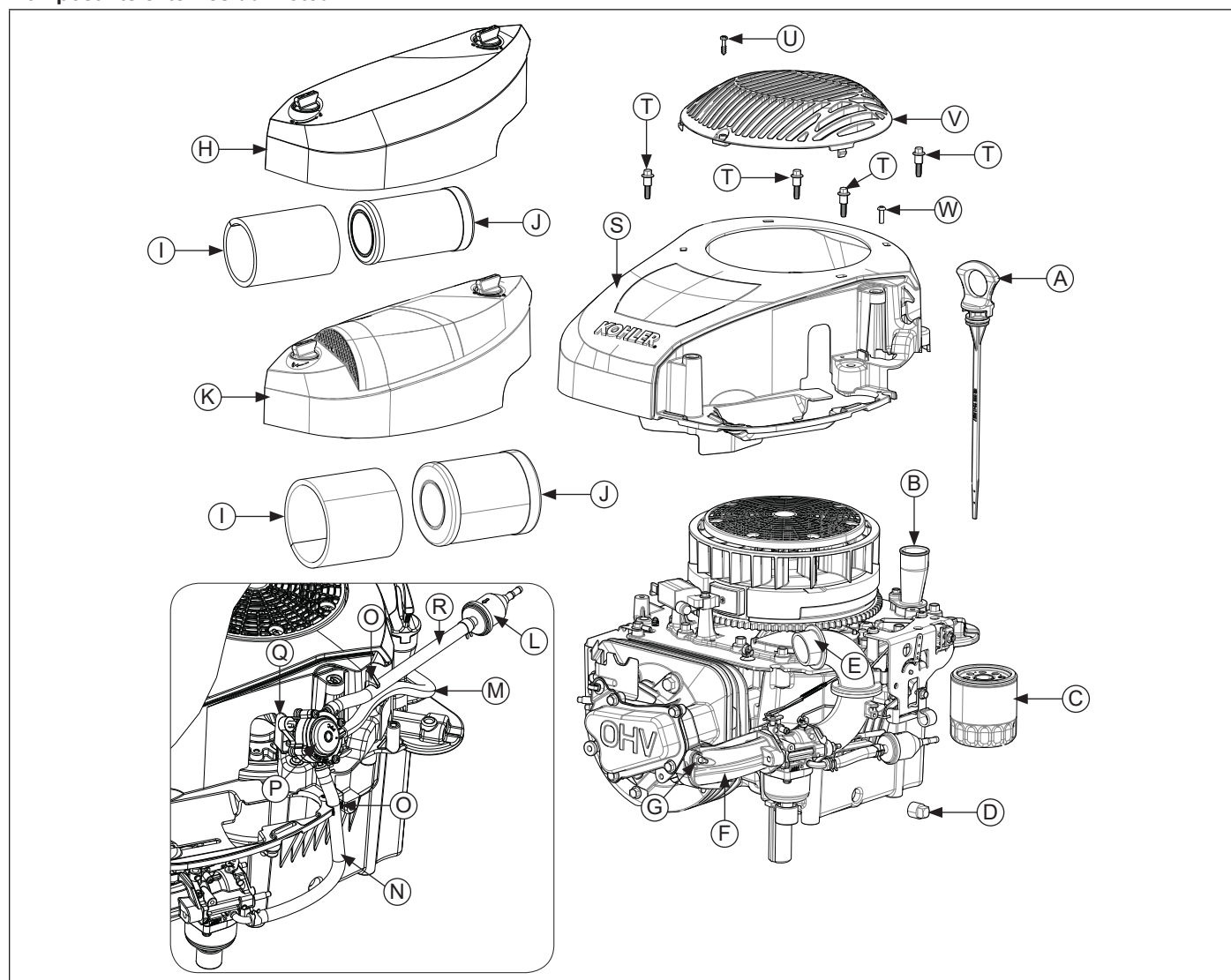
KS590

tr/min	Arrêt du papillon	Ressort du régulateur (couleur)
3600	Oui	Rouge
3450	Oui	Rouge
3400	Oui	Jaune
3300	Oui	Jaune
3200	Oui	Jaune
2800	Oui	Bleu

KS595

tr/min	Arrêt du papillon	Ressort du régulateur (couleur)
3600	Non	Rouge
3450	Non	Rouge
3400	Non	Brun
3300	Non	Brun
3200	Non	Brun
2800	Non	Bleu

Composants externes du moteur



A	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	B	Tube de remplissage d'huile/jauge	C	Filtre à huile	D	Bouchon de vidange d'huile
E	Adaptateur du filtre à air	F	Tubulure d'admission	G	Écrou de tubulure d'admission	H	Couvercle de filtre à air standard
I	Préfiltre	J	Élément papier	K	Couvercle de filtre à air PRO	L	Filtre à carburant
M	Raccord de conduite d'impulsion	N	Conduite de sortie de carburant	O	Conduite retenue dans le boîtier	P	Module de pompe à carburant
Q	Support de la pompe à carburant	R	Conduite d'entrée de carburant	S	Boîtier de soufflante	T	Vis du boîtier du ventilateur à la plaque de fermeture
U	Vis de la protection fixe	V	Protection fixe	W	Vis du boîtier du ventilateur à l'adaptateur		

Remontage

Installation du carter de soufflante

1. Placez le boîtier du ventilateur sur le moteur
2. Alignez les emplacements de montage, puis installez les vis de montage coudées M6.
Serrez les vis au couple de 11,3 Nm (100 po-lb) dans les nouveaux trous ou au couple de 6,8 Nm (60 po-lb) dans les anciens trous.
3. Installez la vis T15 qui fixe le boîtier du ventilateur à l'adaptateur de filtre à air. Serrez la vis à 1 Nm (9 po-lb).

Installation de la protection fixe (le cas échéant)

Installez la protection fixe. Serrez les vis au couple de 0,8 N m (7 po. lb.).

Installation de la pompe à carburant (le cas échéant)

1. Attachez le support de montage de la pompe à carburant au boîtier du ventilateur avec la vis. Serrez la vis à 1 Nm (9 po-lb).
 2. Installez la pompe à carburant de sorte que le raccord d'impulsion soit orienté à 3h00, en appuyant la pompe à carburant sur le support après les languettes de verrouillage.
- REMARQUE : Si nécessaire, recourbez les languettes de verrouillage pour vous assurer que la pompe à carburant est fixée.
3. Connectez la conduite d'impulsion au tube de la jauge d'huile et la conduite de carburant au raccord d'arrivée du carburateur et fixez avec les colliers.
 4. Acheminez les conduites de carburant dans les coupe-circuits de retenue dans le boîtier du ventilateur.

Installation de l'élément du filtre à air, du pré-filtre et du couvercle du filtre à air

1. Installez le préfiltre (si disponible) sur le nouvel élément papier et installez-le sur l'adaptateur du filtre à air. Fixez l'élément derrière le dispositif de retenue dans le boîtier.
2. Placez le couvercle du filtre à air sur le boîtier et alignez les boutons au symbole de verrouillage. Tournez les boutons vers le symbole de verrouillage pour fixer le montage.

Installation du bouchon de vidange, du filtre à huile et de l'huile

1. Installez le bouchon de vidange d'huile. Serrez au couple de 14 Nm (125 po-lb).
2. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
3. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
4. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
5. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
6. Réinstallez et fixez le bouchon du réservoir d'huile/jauge.

Préparation du moteur pour la mise en marche

Le moteur est maintenant entièrement remonté. Avant de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifiez les points suivants :

1. Toutes les vis et écrous sont serrés.
2. Vérifiez l'installation des bouchons de vidange, du pressostat Oil Sentry™ (le cas échéant) et d'un nouveau filtre.
3. Vérifiez le niveau de remplissage du carter ainsi que le poids et le type d'huile utilisée.

Connectez le fil de la bougie.

Connectez le fil à la bougie.

Essai du moteur

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter.

1. Placez le moteur sur un banc d'essai. Montez un manomètre. Faites démarrer le moteur et vérifiez la pression de l'huile (5 psi ou plus).
2. Laissez tourner le moteur pendant 5-10 minutes entre le ralenti et la vitesse moyenne. Si nécessaire, réglez les commandes de l'accélérateur et du starter et le réglage du régime maximal. Assurez-vous que la vitesse maximale du moteur ne dépasse pas la recommandation en tr/min du fabricant de l'équipement. Réglez la vis du régime au ralenti du carburateur si nécessaire. Voir la section Système de carburant et régulateur.



1P22 690 04



8 85612 70216 6