Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Maintenance des matériels

Épreuve écrite - Session 2021

Partie A



Tronçonneuse STIHL MS 441 C-M W

DOSSIER RESSOURCE

MOTORISATION

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Code : **MAM**	**CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS**		**Session 2021**
Baccalauréat Professionnel Maintenance des matériels			**DR 1 / 9**
Option A : **Matériels agricoles** – *Option B :* **Matériels de construction et manutention** *Option C :* **Matériels d'espaces verts**	Durée : **6 h**	Coef. : **1**	

STIHL MS 441 C-M W:

Généralités



M-Tronic

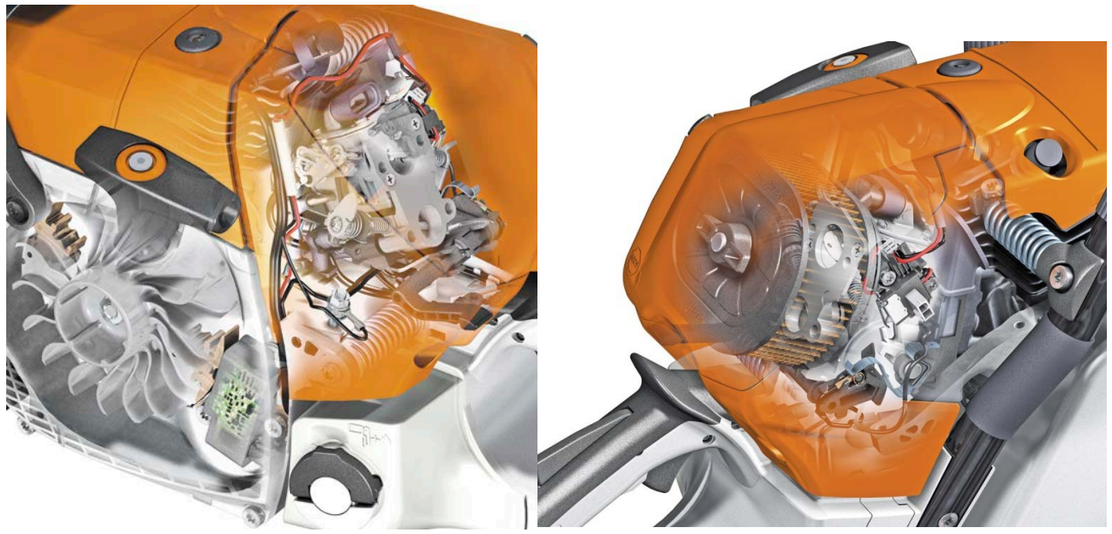
Dénomination d'un système de gestion électronique du moteur qui garantit, dans toutes les conditions de fonctionnement, le débit de carburant optimal et le point d'allumage correct en fonction des paramètres externes pour assurer à tout moment le rendement optimal du moteur.

Caractéristiques techniques de la Tronçonneuse MS 441 C-M W

Cylindrée :	70,7 cm^3
Alésage du cylindre :	50 mm
Course du piston :	36 mm
Puissance suivant ISO 7293 :	4,1 kW (5,8 ch) à 9500 tr/mn
Régime max. admissible (avec guide-chaîne et chaîne) :	13500 tr/mn
Régime de ralenti :	2800 tr/mn
Embrayage :	Embrayage centrifuge sans férodos
Régime d'embrayage :	3700 tr/mn
Contrôle d'étanchéité du carter de vilebrequin	
avec surpression :	p_+ = 0,5 bar
avec dépression :	p_- = 0,5 bar

Options :
Réchauffage du carburateur (V)
Poignées chauffantes (W)

Composition du système



Boîtier électronique
Centrale de commande pour le dosage optimal du carburant, le réglage précis du point d'allumage et la fonction mémoire.

Seconde paire de pôles
Assure l'alimentation électrique du microprocesseur et de l'électrovanne.

Faisceau de câbles
Connecte le boîtier électronique, l'électrovanne, le microcontacteur et la prise de diagnostic.

Électrovanne
L'électrovanne assure le dosage de la quantité de carburant nécessaire. Son pilotage électronique garantit des adaptations précises dans des délais de quelques millisecondes – lorsqu'elle n'est pas sous tension, l'électrovanne est ouverte.

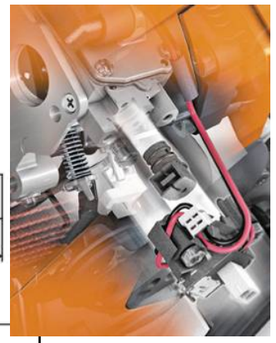
L'électrovanne est pilotée par une commande numérique (signal carré) qui fait varier sa valeur d'ouverture. Elle remplace les vis de réglages conventionnelles L et H.

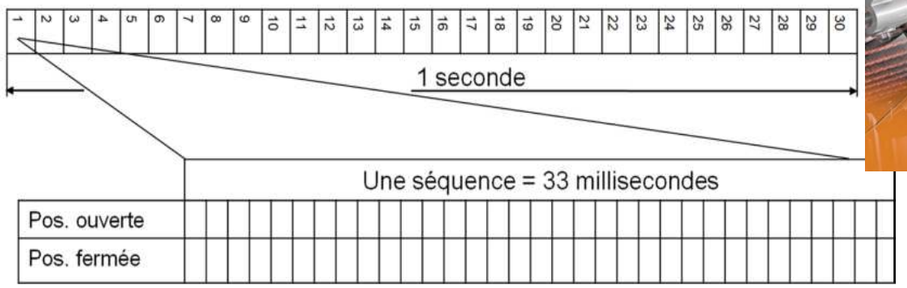
Microcontacteur
Transmet la position du volet de starter.

Prise de diagnostic
Prédisposition pour un appareil de diagnostic assisté par ordinateur.

Module de commande
Le microcontacteur et la prise de diagnostic sont regroupés en un seul composant.

L'électrovanne peut s'ouvrir et se fermer 30 fois par seconde, ce qui donne 30 séquences de 33 millisecondes.
Au cours d'une séquence, les pourcentages de temps en position ouverte et en position fermée sont variables. On obtient ainsi une régulation du débit de carburant.





Le fonctionnement du système M-Tronic

Régulation du régime de ralenti

Le régime de ralenti assigné est obtenu par le biais d'un décalage du point d'allumage et d'une régulation du débit de carburant (variation du taux d'impulsions de l'électrovanne).
Un décalage du point d'allumage a une influence instantanée sur le régime du moteur. L'influence d'une variation du taux d'impulsions sur le régime du moteur n'a lieu qu'au bout de 5 à 10 tours de vilebrequin.

C'est pourquoi, afin d'obtenir un ralenti stable, le système assure tout d'abord la régulation du point d'allumage, puis celle du débit de carburant. La régulation du débit de carburant est réalisée de telle sorte qu'on obtienne, avec le point d'allumage assigné, le régime de ralenti assigné.

Influence du décalage du point d'allumage :

Point d'allumage avancé : le régime du moteur augmente
Point d'allumage retardé : le régime du moteur baisse

Exemple de régulation du régime de ralenti (schéma ci-contre)

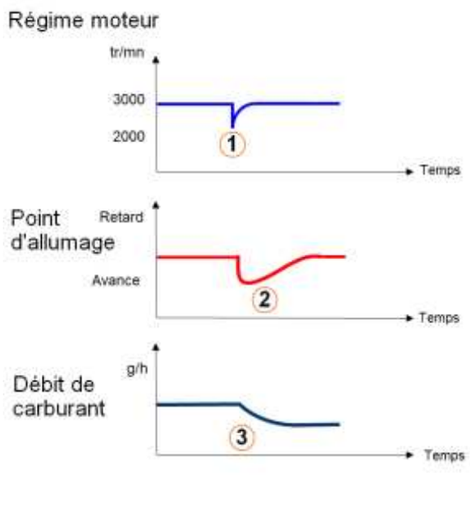
Régime de ralenti assigné 2800 tr/mn

Point d'allumage assigné, par exemple 15° avant le point mort haut (PMH)

Supposons que le régime de ralenti soit de 2500 tr/mn

Le régulateur du point d'allumage avance le point d'allumage et le ralenti s'ajuste à 2800 tr/mn.

Ensuite, par le biais de la régulation du débit de carburant, le mélange carburé est appauvri de telle sorte que le point d'allumage se règle à nouveau sur la valeur assignée et que le régime assigné soit maintenu.



Écart (1) du régime de ralenti
↓
Valeur de réglage (2)
Correction du point d'allumage
↓
Écart du point d'allumage
↓
Valeur de réglage (3)
Débit de carburant
↓
Régime de ralenti assigné, point d'allumage

Accélération du moteur

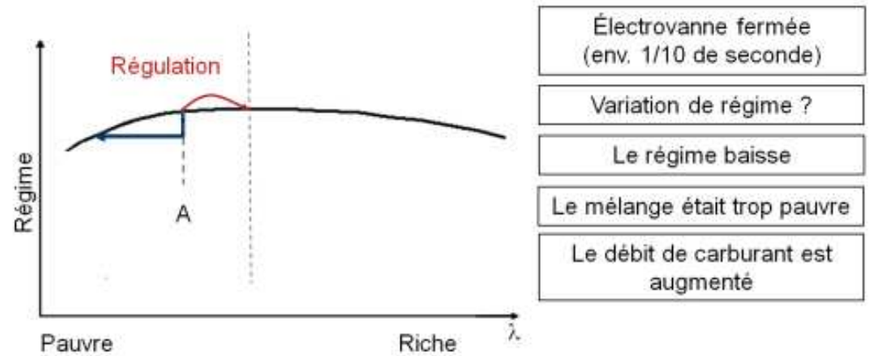
Lorsque le microprocesseur constate une accélération, le point d'allumage est avancé et le débit de carburant est augmenté.
Accélération spontanée et optimale, par suite du dosage électronique du carburant adapté aux besoins.

Processus de régulation

Un processus de régulation n'est amorcé que si la tronçonneuse est utilisée pendant environ 2 secondes dans des conditions régulières, par exemple lors d'un tronçonnage à un régime compris entre 8000 tr/mn et 11200 tr/mn.
L'électrovanne est fermée pendant environ 1/10 de seconde – le mélange carburé actuel est appauvri.
Le microprocesseur exploite les données de la courbe du régime et détermine le débit de carburant nécessaire pour la période de fonctionnement suivante.
Le processus de régulation suivant est de nouveau amorcé par une courte fermeture de l'électrovanne.
Un nouveau processus de régulation n'est amorcé que 3 secondes, au plus tôt, après la fin du processus de régulation précédent, à condition que la tronçonneuse fonctionne environ 2 secondes dans des conditions régulières, dans la fourchette de régimes assignée.

La variation de régime déclenchée par l'appauvrissement de courte durée est tellement faible que l'utilisateur ne peut pas la percevoir.

Composition du mélange carburé



Rapport du mélange carburé λ – mélange carburant-air

Exemple de régulation mélange de pleine charge (schéma ci-dessus)

Supposons qu'à un certain moment le mélange carburé se situe dans la plage pauvre, au point « A ».
Le processus de régulation est amorcé par une courte fermeture de l'électrovanne (environ 1/10 de seconde).

Le régime baisse (flèche bleue), avant la fermeture de l'électrovanne, le mélange était trop pauvre – pour la période de fonctionnement suivante, le débit de carburant est augmenté.
La M-Tronic assure une régulation en vue de rétablir le mélange carburé optimal (le rendement optimal du moteur).

Recherche de panne

Le moteur cale lorsqu'on relâche la gâchette d'accélérateur

	Contrôle à effectuer	Oui	Non
1.	Est-ce qu'un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible?	Continuer avec 2.	Continuer avec 4.
2.	Générer le protocole de diagnostic. Calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Est-ce que le dérangement persiste ?	Continuer avec 3.	Réparation terminée.
3.	Tester l'électrovanne avec le logiciel de diagnostic STIHL. Est-ce que l'électrovanne est O.K. ?	Continuer avec 5.	Remplacer l'électrovanne @ 17.4.2. Calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Continuer avec 5.
4.	Calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Est-ce que le dérangement persiste ?	Continuer avec 5.	Réparation terminée.
5.	Démonter le filtre à air et monter un filtre à air neuf. Est-ce que le dérangement persiste ?	Remonter l'ancien filtre à air. Continuer avec 6.	Nettoyer correctement l'ancien filtre à air ou le remplacer. Réparation terminée.
6.	Est-ce que le piston est grippé ?	Remplacer le cylindre et le piston, @ 21.4. Continuer avec 7.	Continuer avec 7.
7.	Est-ce que le papillon est complète ment fermé ?	Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Continuer avec 8.	Continuer avec 8.
8.	Contrôler le système d'aération du réservoir, @ 23.4. Est-ce que l'aération du réservoir estO.K. ?	Continuer avec 9.	Remplacer le système d'aération du réservoir, @ 23.6. Continuer avec 9.
9.	Est-ce que le système de carburant manque d'étanchéité ?	Remplacer les tuyaux flexibles à carburant, @ 23.8. Réparation terminée.	Remplacer le carburateur, @ 17.2. Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Réparation terminée.

Le moteur démarre difficilement, cale au ralenti, mais fonctionne normalement à pleins gaz

	Contrôle à effectuer	Oui	Non
1.	Est-ce qu'un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible?	Continuer avec 2.	Continuer avec 4.
2.	Générer le protocole de diagnostic. Calibrer la tronçonneuse avec le logi-ciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Est-ce que le dérangement persiste ?	Continuer avec 3.	Réparation terminée.
3.	Tester l'électrovanne avec le logiciel de diagnostic STIHL. Est-ce que l'électrovanne est O.K. ?	Continuer avec 4.	Remplacer l'électrovanne @17.4.2. Calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Continuer avec 4.
4.	Est-ce que le piston est grippé ?	Remplacer le cylindre et le piston, @21.4. Continuer avec 5.	Continuer avec 5.
5.	Contrôler l'étanchéité du moteur, @ 21.2. Est-ce que les bagues à lèvre, le coude d'admission ou le carter de vilebrequin manquent d'étanchéité ?	Remplacer les bagues à lèvre @ 24.2 ou étancher ou remplacer le carter de vilebrequin, @ 24.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçon-neuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Réparation terminée.	Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçon-neuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Réparation terminée.

Le moteur n'atteint pas sa puissance maximale ou fonctionne de façon irrégulière

	Contrôle à effectuer	Oui	Non
1.	Est-ce qu'un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible?	Continuer avec 2.	Continuer avec 3.
2.	Générer le protocole de diagnostic. Calibrer la tronçonneuse avec le logi-ciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Est-ce que le dérangement persiste ?	Continuer avec 4.	Réparation terminée.
3.	Calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Est-ce que le dérangement persiste ?	Continuer avec 4.	Réparation terminée.
4.	Démonter le filtre à air et monter un filtre à air neuf. Est-ce que le dérangement persiste ?	Remonter l'ancien filtre à air. Continuer avec 5.	Nettoyer correctement l'ancien filtre à air ou le remplacer. Réparation terminée.
5.	Est-ce que la soupape de décompression est fermée ?	Continuer avec 6.	Fermer la soupape de décompression. Si la soupape de décompression est endommagée : remplacer la soupape de décompression, @ 8.2. Continuer avec 6.
6.	Est-ce que la crépine d'aspiration du réservoir à carburant est encrassée ?	Remplacer la crépine d'aspiration du réservoir à carburant, @ 23.2. Continuer avec 7.	Continuer avec 7.

	Contrôle à effectuer	Oui	Non
7.	Est-ce que le système de carburant manque d'étanchéité ?	Remplacer les tuyaux flexibles à carburant, @ 23.8. Continuer avec 8.	Continuer avec 8.
8.	Est-ce que la bougie montée convient bien ?	Continuer avec 9.	Monter la bougie qui convient. Continuer avec 9.
9.	Est-ce que la bougie est encrassée ou endommagée ?	Nettoyer ou remplacer la bougie. Continuer avec 10.	Continuer avec 10.
10.	Est-ce que l'écartement des électrodes de la bougie est correct ?	Continuer avec 11.	Régler correctement l'écartement des électrodes de la bougie. Continuer avec 11.
11.	Est-ce que le silencieux, le canal d'échappement du cylindre et, si la machine en est équipée, la grille pare-étincelles du silencieux sont calaminés ?	Nettoyer l'échappement du cylindre et les orifices d'entrée et de sortie du silencieux ou remplacer le silencieux, @ 20.2, remplacer la grille pare-étincelles. Continuer avec 12.	Continuer avec 12.
12.	Est-ce que le piston est grippé ?	Remplacer le cylindre et le piston, @ 21.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Continuer avec 13.	Continuer avec 13.
13.	Est-ce que les prises d'air du carter de ventilateur sont obstruées, que le pré-séparateur est colmaté ou que les ailettes de refroidissement du cylindre sont fortement encrassées ?	Nettoyer tous les passages d'air de refroidissement, le pré-séparateur et les ailettes de refroidissement du cylindre. Continuer avec 14.	Continuer avec 14.
14.	Est-ce que les segments de compression sont cassés ?	Remplacer les segments de compression. Continuer avec 15.	Continuer avec 15.
15.	Est-ce que le carburateur est correctement réglé ?	Continuer avec 16.	Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Continuer avec 16.
16.	Est-ce que le dérangement persiste ?	Remplacer le carburateur, @ 17.2. Si un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible : calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Si un appareil de diagnostic MDG 1 n'est pas disponible : calibrer la tronçonneuse, @ 5.3. Réparation terminée.	Réparation terminée.

Le moteur n'atteint pas le régime maximal

	Contrôle à effectuer	Oui	Non
1.	Est-ce que l'on travaille avec la tronçonneuse à haute altitude ?	Calibrer la tronçonneuse sur le site de travail, @ 5.3. Continuer avec 2.	Continuer avec 2.
2.	Est-ce qu'un appareil de diagnostic MDG 1 est disponible?	Continuer avec 3.	Continuer avec 4.
3.	Tester l'électrovanne avec le logiciel de diagnostic STIHL. Est-ce que l'électrovanne est O.K. ?	Continuer avec 4.	Remplacer l'électrovanne @ 17.4.2. Calibrer la tronçonneuse avec le logiciel de diagnostic STIHL, @ 5.4. Continuer avec 4.
4.	Est-ce que l'un des câbles électriques du faisceau de câbles présente une coupure ?	Remplacer le faisceau de câbles, @ 18.7. Continuer avec 5.	Continuer avec 5.
5.	Est-ce que les cosses du faisceau de câbles et les vis du boîtier électronique sont encrassées ?	Nettoyer les cosses du faisceau de câbles et les vis du boîtier électronique. Continuer avec 6.	Continuer avec 6.

Codes erreur du logiciel SDS M-Tronic

0102-00107-03	▲ n'a pas été reconnue.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes** : – L'élément de commande (levier combiné, etc.) n'est pas en position " ▲ ". – La ligne de court-circuit est défectueuse ou court-circuitée. – La douille de diagnostic est encrassée ou endommagée. – Le câble de diagnostic est cassé. – Un composant de la détection de démarrage (micro-interrupteur, levier de commande, barres de démarrage) est encrassé ou défectueux. – Les connecteurs de l'appareil de commande sont encrassés ou défectueux. – Il existe un contact oscillant sur le connecteur double de l'appareil de commande. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Relire les données.
0102-00128-00	Le processus a été annulé manuellement.	Les solutions possibles : • Relancer le processus .
0102-00128-01	L'essai n'a pas pu être réalisé dans son intégralité.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes** : – Le MDG 1 n'est pas correctement connecté. – Le circuit de carburant,un de ses composants (crèpine, tuyau , flexible à impulsions, mise à l'air du réservoir, carburateur) est défectueux. – Le moteur a une prise d'air . Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter la vérification.
0102-00128-02	L'essai n'a pas pu être réalisé dans son intégralité.	**Le régime n'a pas été maintenu dans la plage prescrite.** Les solutions possibles : – Répéter l'essai en maintenant la vitesse de rotation dans la plage prescrite.
0104-00128-02 (*)	L'essai n'a pas pu être réalisé dans son intégralité	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes** : – Vérifier que la tige de gaz n'est pas endommagée. – Le circuit de carburant,un de ses composants (crèpine, tuyau , flexible à impulsions, mise à l'air du réservoir, carburateur) est défectueux. – L'électrovanne du carburateur est défectueuse. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-03	Erreur interne dans l'appareil de diagnostic.	– Débrancher l'appareil de diagnostic. – Remettre l'appareil de diagnostic. Si l'erreur réapparaît immédiatement, l'appareil de diagnostic est défectueux, il faut le remplacer.
0102-00128-04	La tension d'allumage n'a pas été détectée.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes** : – Le MDG 1 n'est pas correctement connecté. – Le système de lancement est défectueux. – Le vilebrequin est lourd et défectueux. – La bougie est sale. – La distance entre les électrodes de la bougie n'est pas réglée correctement. – Le cylindre est cassé. – Le piston est cassé. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-05	Les pôles magnétiques du volant n'ont pas été correctement identifiés.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – L'effort à la poignée de lanceur n'a pas été suffisant. – La liaison du volant et de l'appareil de commande n'est pas correcte. – L'entrefer entre le volant et l'appareil de commande n'est pas correctement réglé. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen

0102-00128-06	Le moteur ne démarre pas.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – La grille pare-étincelles du silencieux (le cas échéant) est sale ou défectueuse. – La bougie est sale. – La distance entre les électrodes de la bougie d'allumage n'est pas réglée correctement. – L'électrovanne est défectueuse. – Le circuit de carburant,un de ses composants (crèpine, tuyau , flexible à impulsions, mise à l'air du réservoir, carburateur) est défectueux. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-07 **0102-00128-08**	La tension d'allumage est trop faible. L'étincelle n'a pas été correctement détectée..	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – La bougie est cassée. – La distance entre les électrodes de la bougie n'est pas réglée correctement – L'entrefer entre le volant et l'appareil de commande n'est pas correctement réglé Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-09 **0102-00128-10** **0102-00128-12**	L'étincelle n'a pas été correctement détectée. L'étincelle n'a pas été correctement détectée. [court-circuit] L'étincelle n'a pas été correctement détectée. [Raté d'allumage]	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – La bougie est cassée. – La distance entre les électrodes de la bougie n'est pas réglée correctement. – La fiche d'allumage et le ressort de contact sont défectueux. – Le circuit d'allumage est défectueuse. Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-11	La bougie n'est pas désactivée et donc défectueuse.	• Remplacer la bougie d'allumage par une bougie validée par STIHL. • Répéter la vérification.
0102-00128-13 **0102-00128-14**	Le régime de ralenti n'a pas été atteint. Le régime maximal n'a pas été atteint.	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – L'électrovanne est cassée. – Le filtre à air est sale ou défectueux. – Le circuit de carburant,un de ses composants (crèpine, tuyau , flexible à impulsions, mise à l'air du réservoir, carburateur) est défectueux. – Le moteur a une prise d'air . Les solutions possibles : • Supprimer les perturbations susmentionnées. • Répéter l'examen
0102-00128-15	L'électrovanne n'a pas pu être contrôlée correctement .	**Les causes de l'anomalie peuvent être les suivantes:** – Il y a un contact desserré sur le connecteur double de l'unité de commande. – Le câble de diagnostic est défectueux. – Le faisceau de câbles de la prise de diagnostic est endommagé ou court-circuité. – Les connexions des fiches de l'électrovanne ou de l'unité de commande sont sales ou endommagées. Les solutions possibles : • Éliminez les dysfonctionnements mentionnés ci-dessus. • Répétez le test.
0102-00716-00	Le processus a été annulé manuellement	Les solutions possibles : • Relancer le processus .

Contrôle de l'étanchéité de l'électrovanne

1

Pour que l'on puisse effectuer le test, il faut amener le carburateur dans un état bien déterminé.

- Pour cela, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :
  - Mettre le moteur en route et le faire tourner pendant 5 secondes avec la commande d'accélérateur en position « ▲ ». Le carburateur est ainsi rempli de carburant.
  - Vider complètement le carburant du réservoir à carburant.
  - Mettre le moteur en route et le faire tourner avec la commande d'accélérateur en position « ▲ », jusqu'à ce qu'il s'arrête.
  - Répéter le processus jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de démarrer le moteur.
- Démonter la crépine d'aspiration.
- Brancher la pompe 0000 850 1300 sur le tuyau d'aspiration.
- Actionner la pompe 0000 850 1300 jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0,5 bar.
- Continuer avec l'étape 2.

Est-ce que la pression baisse perceptiblement dans un délai de 20 secondes ?

2

Oui

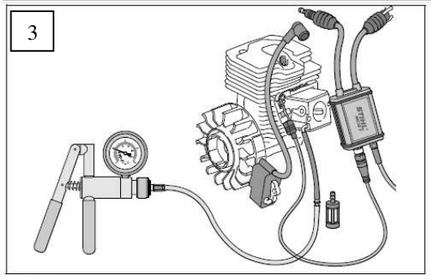
Le dérangement peut avoir les causes suivantes :

- Les tuyaux flexibles à carburant ne sont pas étanches.
- Les tuyaux flexibles à carburant ne sont pas fermement emmanchés sur les raccords.
- Le siège du pointeau de réglage n'est pas étanche.
- Éliminer les dérangements indiqués ci-avant.
- Actionner la pompe 0000 850 1300 jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0,5 bar et répéter l'étape 2.

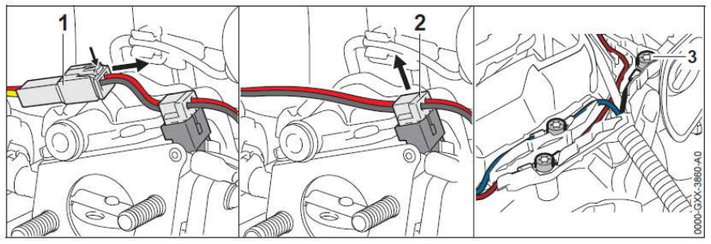
Non

- Les tuyaux flexibles à carburant sont étanches.
- Les tuyaux flexibles à carburant sont correctement emmanchés sur les raccords.
- Le siège du pointeau de réglage est étanche.
- Continuer avec l'étape 3.

3



- Démonter la bougie.
- Brancher le MDG 1 sur la prise de diagnostic.



- Débrancher la fiche (1), ébrancher la fiche (2) de l'électrovanne ou dévisser la vis (3).
- Actionner la pompe 0000 850 1300 jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0,5 bar.
- **Placer le levier de commande universel ou le levier de starter en position « ▲ ».**

AVERTISSEMENT : Lorsqu'on tire sur la poignée de lancement, un choc électrique peut se produire au niveau du contact de câble d'allumage. Rester à une distance suffisante et veiller à ce que le contact de câble d'allumage soit assez éloigné de l'emplacement de la poignée.

AVERTISSEMENT : Lorsqu'on tire sur la poignée de lancement, si le contact de câble d'allumage est débranché de la bougie, des vapeurs de carburant peuvent s'enflammer.

- Tirer plusieurs fois rapidement sur la poignée de lancement, jusqu'à ce que la pression affichée au manomètre soit tombée à 0 bar. Noter alors le nombre de lancements nécessaire.
- Continuer avec l'étape 4.

4

Est-ce que la pression affichée au manomètre tombe à 0 bar au cours d'une série de 10 lancements au maximum ?

Oui

- Le système de régulation du carburateur fonctionne.
- Le carburant est débité correctement.
- Continuer avec l'étape 5.

Non

Le carburateur n'est pas correctement purgé.

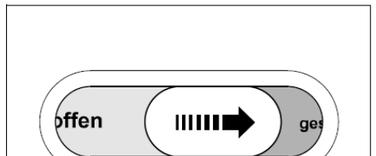
- S'assurer que le levier de commande universel ou le levier de starter est en position « ▲ ».
- Répéter le contrôle à partir de l'étape 3.

Si la pression ne tombe pas au nouvel essai, le dérangement peut avoir l'une des causes suivantes :

- Le système de régulation ne fonctionne pas.
- Il y a un dérangement dans le circuit de carburant, à l'intérieur du carburateur.
- Remplacer le pointeau de réglage et le levier de réglage, puis répéter l'étape 4.
- Si le dérangement persiste : remplacer le carburateur et recommencer avec l'étape 1.

5

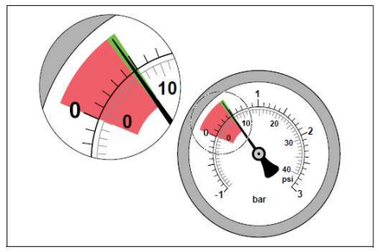
- Raccorder la fiche (1) ou rebrancher la fiche (2) sur l'électrovanne.
- Actionner la pompe 0000 850 1300 jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0,5 bar.
- **Placer le levier de commande universel ou le levier de starter en position « ▲ ».**



- Fermer l'électrovanne à l'aide de l'appareil de diagnostic STIHL MDG1, avec la fonction « Test d'électrovanne ».
- Tirer rapidement sur la poignée de lancement, deux fois plus souvent qu'à l'étape 3.
- Continuer avec l'étape 6.

6

Est-ce que le manomètre indique une pression < 0,45 bar ?



Oui

L'électrovanne n'est pas étanche.

- Remplacer l'électrovanne.

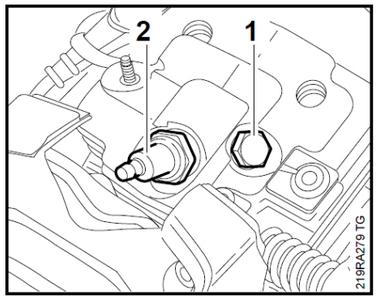
Non

L'électrovanne fonctionne.

- Si le dérangement persiste : procéder au contrôle en suivant la « Check-list de diagnostic STIHL M-Tronic ».

La check-list peut être affichée dans le SDS.

Contrôle de l'étanchéité du moteur



– Démonter le capot, 🕮 8.4.

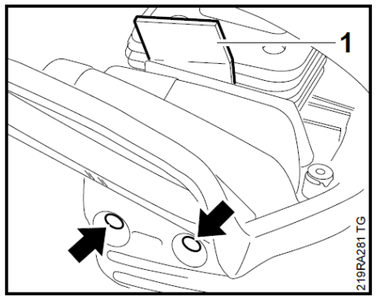
– Amener le piston au point mort haut (O.T. = PMH) (visible à travers l'orifice pour bougie).

– Démonter la soupape de décompression, 🕮 8.9.

● Visser et serrer le bouchon (1) 1122 025 2200.

● Visser et serrer la bougie (2).

– Couples de serrage, 🕮 3.5.

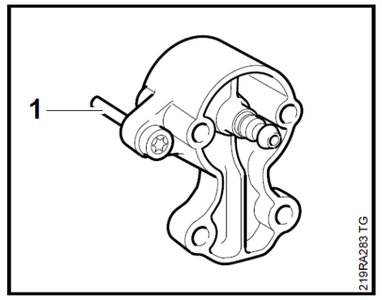


● Desserrer les vis (flèches).

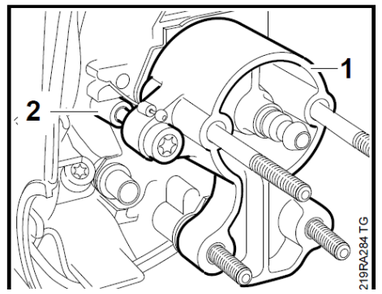
● Glisser la plaque d'étanchéité (1) 0000 855 8107 entre la lumière d'échappement du cylindre et le dissipateur de chaleur en tôle puis serrer légèrement les vis.

La plaque d'étanchéité doit remplir toute la largeur comprise entre les vis.

– Démonter le carburateur, 🕮 14.3.



● La broche (1) doit être montée sur la bride de contrôle 1138 890 1200.
– étancher le tuyau flexible d'impulsions.



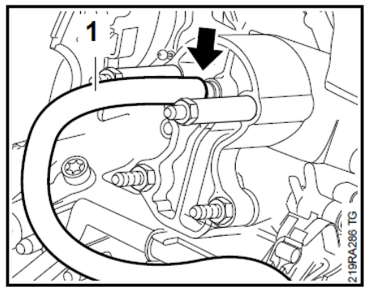
– Glisser la bride de contrôle 1138 890 1200 (1).

– En glissant la bride de contrôle, il faut veiller à ce que la broche soit introduite dans le tuyau flexible d'impulsions (2).

8.2.2 Contrôle avec dépression

Un défaut des bagues d'étanchéité se manifeste surtout en cas de dépression. En effet, la lèvre d'étanchéité décolle du vilebrequin au cours de la phase d'admission du piston, par suite de l'absence de contre-pression interne.

Pour déceler ce phénomène, il est nécessaire d'effectuer un contrôle avec la pompe 0000 850 1300.



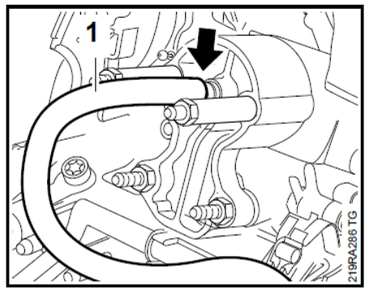
● Glisser le tuyau flexible d'aspiration (1) de la pompe 0000 850 1300 sur le raccord (flèche).

Si la dépression indiquée est maintenue ou si la pression ne remonte pas de plus de 0,3 bar au maximum dans un délai de 20 secondes, on peut en conclure que les bagues d'étanchéité sont impeccables.
Si la dépression diminue, à l'intérieur du carter de vilebrequin, il faut remplacer les bagues d'étanchéité, 🕮 8.3.

– Après le contrôle, glisser la bague de la pompe vers la droite, pour la décompression.

– Procéder ensuite au contrôle avec surpression, 🕮 8.2.3.

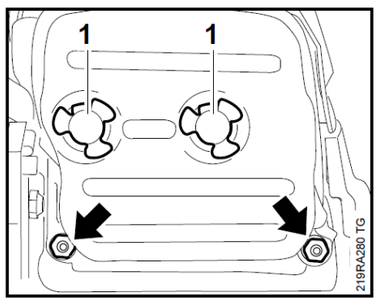
8.2.3 Contrôle avec pression



Les préparatifs sont les mêmes que pour le contrôle avec dépression, 🕮 8.2.2.

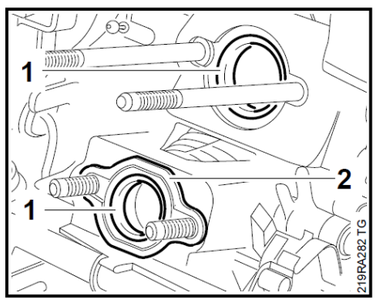
– Avant le contrôle avec surpression
– procéder au contrôle avec dépression, 🕮 8.2.2.

● Glisser le flexible de refoulement (1) de la pompe 0000 850 1300 sur le raccord (flèche).

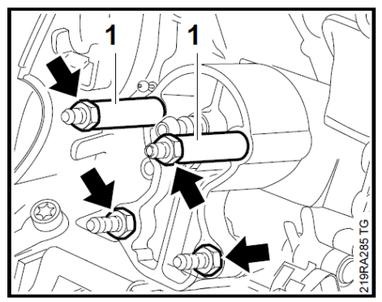


● Dégager le bouchon (1) en faisant levier avec un tournevis.

● Dévisser les écrous (flèches).

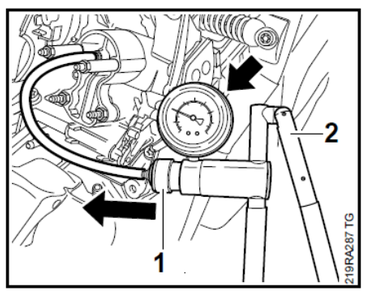


● Veiller à ce que les douilles (1) et la rondelle (2) soient montées.



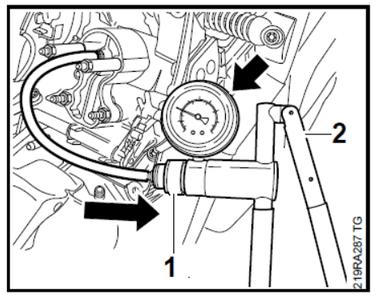
– Glisser les douilles (1) de 35 mm de long sur les goujons filetés supérieurs.

● Visser et serrer les écrous (flèches).



● Repousser la bague (1) vers la gauche.

● Actionner le levier (2) jusqu'à ce que le manomètre (flèche) indique une dépression de 0,5 bar.



- Repousser la bague (1) vers la droite.
- Actionner le levier (2) jusqu'à ce que le manomètre (flèche) indique une surpression de 0,5 bar. Si cette pression est maintenue pendant au moins 20 secondes, le carter de vilebrequin est étanche.

– Si la pression retombe, il faut localiser la fuite et remplacer la pièce défectueuse.

À l'endroit de fuite présumé, appliquer quelques gouttes d'eau savonneuse puis remettre le carter de vilebrequin sous pression. En cas de fuite, des bulles apparaissent à l'endroit recouvert d'eau.

– Après le contrôle, repousser la bague de la pompe vers la gauche pour la décompression – débrancher le tuyau flexible.

– Démonter la bride de contrôle.

– Monter le carburateur, 🕮 14.3.

– Desserrer le silencieux et extraire la plaque d'étanchéité.

– Serrer le silencieux.

– Poursuivre le montage dans l'ordre inverse.

– Couples de serrage, 🕮 3.5.

S'il faut remplacer seulement les bagues d'étanchéité, il ne faut pas désassembler le bloc-moteur.

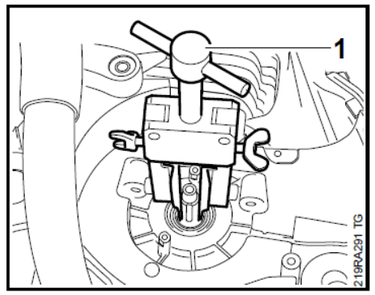
Côté volant magnétique

– Démonter le carter de ventilateur, 🕮 10.2.

– Démonter le rotor, 🕮 9.5.

Versions avec chauffage de poignées

– Démonter la génératrice, 🕮 15.7.



– Décoller la bague d'étanchéité de son siège en appliquant un coup léger à l'aide d'un tube approprié ou d'un chasse-goupille.

- Installer l'extracteur (1) 5910 890 4400 avec griffes (profil No 3.1) 0000 893 3706.

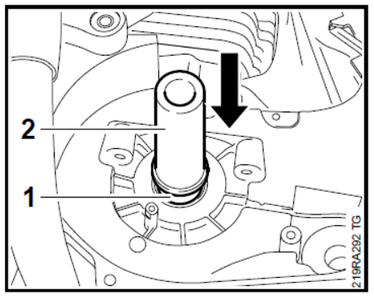
– Tendre les branches.

– Extraire la bague d'étanchéité.

Il ne faut pas endommager le tourillon du vilebrequin.

– Nettoyer le plan de joint avec un peu de produit de dégraissage courant sans chlorocarbures ni hydrocarbures halogénés, à base de solvant.

– Graisser les lèvres d'étanchéité de la bague d'étanchéité neuve, 🕮 17.



– Appliquer une mince couche de pâte à joint sur la périphérie de la bague d'étanchéité, 🕮 17.

– Glisser la bague d'étanchéité par-dessus le tourillon du vilebrequin, avec la face ouverte orientée vers le carter de vilebrequin.

- Emmancher la bague d'étanchéité (1) à l'aide de la douille d'emmanchement (2) 1122 893 2405.

La surface d'emmanchement doit être plane et sans bavures.

– Attendre environ une minute puis faire tourner le vilebrequin, en exécutant plusieurs tours complets.

– Le cône du vilebrequin doit être exempt de graisse, c'est pourquoi il faut le nettoyer avec un peu de produit de dégraissage courant sans chlorocarbures ni hydrocarbures halogénés, à base de solvant.

– Poursuivre le montage dans l'ordre inverse.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.