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 GENERAL DES METIERS

MAINTENANCE DES MATERIELS – TOUTES OPTIONS

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

SESSION 2023

Partie A



ISEKI



DOSSIER « RESSOURCES »

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

INFORMATIONS PREALABLES :

- Seuls les trois dossiers « travail » seront à rendre. Ils seront agrafés à une **copie double d'examen dont le cartouche est à remplir**.
- Afin de permettre l'anonymat, **aucune des feuilles « DT » ne devra mentionner les noms, établissement, académie ou numéro d'anonymat du candidat**.
- Ce dossier est composé de trois parties. **Elles sont toutes à traiter**, mais portant sur des systèmes indépendants, elles peuvent être traitées dans l'ordre que vous souhaitez.

23 CGM MAM E	CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS Maintenance des Matériels Toutes options		Session 2023
Epreuve d'admissibilité – partie A : « Moteur » - Dossier Ressources			DR 1 / 7
Option A : Matériels agricoles *Option B :* Matériels de construction et de manutention *Option C :* Matériels d'espaces verts	Durée : 6 h	Coef. : 1	

PARTIE A : Moteur

Problématique :

Vous êtes réparateur en matériel d'espaces verts et distributeur Iseki.

Vous avez vendu une tondeuse frontale Iseki SF551 à une collectivité il y a 8 mois et elle totalise 420h de fonctionnement.

Le matériel présente un manque de puissance depuis une quarantaine d'heures.

De plus, la machine demande des régénérations manuelles du FAP de plus en plus fréquemment. Depuis hier, le voyant  est allumé fixe et le voyant 

est clignotant mais l'opérateur a tout de même terminé son travail et poursuivi la tonte pendant 2h30 après apparition de ces voyants.

Il vous est demandé de remettre le matériel en conformité et en état de fonctionnement.

Plaque d'identification tondeuse frontale



Plaque Moteur



Rappels :

La formule de calcul de la puissance mécanique est : $P = C.\omega$

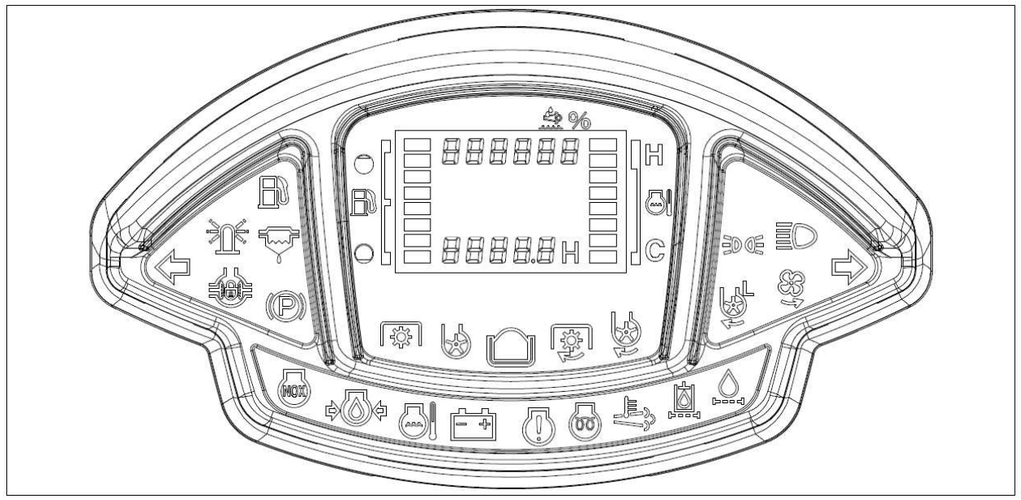
Avec **P**, la Puissance en Watts, **C** le Couple en N.m et **ω**, la vitesse angulaire en radians/sec.

Sachant que ω est égal à 2π**N**/60, avec **N** le régime moteur en tr/min.

Caractéristiques générales

TONDEUSES FRONTALES

Modèle			SF544	SF551
Dimensions	Longueur hors tout		2 940 mm	
	Largeur hors tout		1 305 mm	
	Hauteur hors tout		2 160 mm	
	Voies	Avant	1 000 mm	
		Arrière	995 mm	
	Empattement		1 580 mm	
	Poids		1 270 kg	1 310 kg
Moteur	Modèle		ISEKI E3FH-TDEG	ISEKI E4FH-TDEG
	Nb de cylindres		3	4
	Cylindrée totale		1 826 litres	2 434 litres
	Sortie : Puissance nominale nette déclarée (kW), (Règlement (EU) 2016/1628)		31,0 kW	36,0 kW
	Régime moteur nominal		2 600 TpM	
	Capacité du réservoir de carburant		48 litres	
	Ventilateur radiateur réversible		De série	
Transmission	Embrayage principal		Aucun	
	Système de Direction	Changement de vitesse principal	HST (transmission hydrostatique)	
		Régulateur de vitesse	Standard	
		Pédale de TRH	2 pédales	
PDF	Tondeuse	Accouplement	Multidisques à bain d'huile	
		Régime	2 000 TpM	
	Turbine	Accouplement	Multidisques à bain d'huile	
		Régime	2 400/3 000 TpM	
Essieu avant	Blocage de différentiel		De série	
	Frein	Type	Tambour sec	
		Position	Latéral	
	Frein de stationnement		d'accélérateur	
	Vitesses de déplacement	Marche-avant	0 à 20,0 km/h	0 à 22,0 km/h
		Marche-arrière	0 à 15,0 km/h	0 à 16,0 km/h
Dimension des pneus	Gazon	Avant	24 x 12,00 - 12	
		Arrière	20 x 10,00 - 10	
Direction Direction	Système d'entraînement		4RM	
	Direction		Flexible de direction	
	Volant télescopique		De série	
Circuit électrique	Témoin		De série	
	Batterie Compteur	Taux V-A 5 h	12 V - 55 Ah	
		Indicateur de niveau de carburant	De série	
		Horomètre	De série	
	Gyrophare		De série	
Extérieur	Capot moteur		Relevable	
	Arceau de sécurité		De série	



…

Témoin de Nox : le témoin s'allume avec le « témoin de diagnostic » lorsque le dispositif EGR de réduction des émissions de NOx dans les gaz d'échappement ne fonctionne pas.

Témoin de pression d'huile moteur :

Témoin de température de liquide de refroidissement :

Témoin de diagnostic :

Témoin de préchauffage :

Témoin du système de traitement des gaz d'échappement diesel et de haute température des gaz d'échappement : le témoin s'allume lorsque les gaz d'échappement deviennent chauds. Lors de la régénération du FAP, les gaz d'échappement deviennent chauds et le témoin s'allume.

Témoin de filtre à huile PDF :

Témoin de filtre à huile HST :

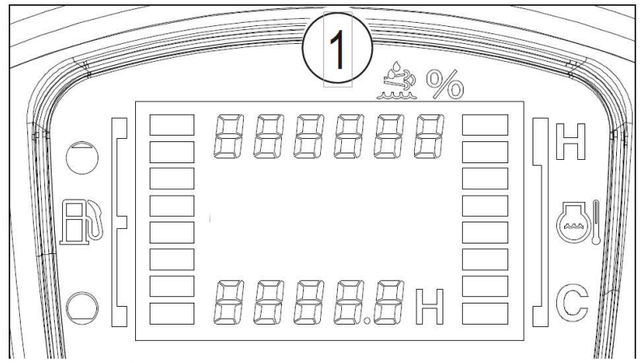
Une fonction principale de la série SF 5 est la prise en charge de gaz d'échappement propres. Un système DOC (catalyseur) + FAP est installé sur le système d'échappement du moteur. Le filtre à particules (FAP) permet de retenir les particules présentes dans les gaz d'échappement. Lorsque l'unité de contrôle électronique (ECU, Electronic Control Unit) du moteur détecte une quantité spécifiée de particules, une « régénération du FAP » est requise.

REMARQUE : Il existe deux types de régénération du FAP, la « régénération automatique » et la « régénération manuelle ». La « régénération automatique » est exécutée automatiquement pendant l'utilisation. La « régénération manuelle » est exécutée en appuyant sur le bouton de régénération du FAP lorsque la machine est en stationnement. En fonction de la quantité de suie, une régénération « automatique » ou « manuelle » sera requise. Lorsque la quantité de suie est en phase initiale (quantité de suie comprise entre 80 et 100 %), la « régénération automatique » est exécutée. Si la « régénération automatique » n'est pas exécutée et que la quantité de suie augmente (plus de 100 %), une « régénération manuelle » est requise.

<**Quantité de suie comprise entre 80 et 100 % : régénération automatique**>
En principe, la régénération du FAP fonctionne automatiquement.
Lorsque la quantité de suie dépasse 80 %, la régénération du FAP démarre automatiquement.
Pendant la régénération, le « témoin de haute température des gaz d'échappement » s'allume, et la régénération dure entre 20 et 30 minutes.

REMARQUE : Si la régénération automatique n'est pas exécutée et que la quantité de suie est comprise entre 100 et 140 %, une régénération manuelle est requise. Si la « régénération manuelle » est requise, la régénération automatique ne peut être exécutée. Arrêtez immédiatement d'utiliser la tondeuse et exécutez une régénération manuelle.
La régénération manuelle a deux phases. 1re phase : quantité de suie entre 100 et 120%. 2e phase : quantité de suie entre 120 et 140 %. La 2e phase signifie que vous devez immédiatement exécuter la régénération manuelle. À cette phase, la puissance et le régime moteur seront limités.

<**Quantité de suie comprise entre 100 et 120 % : 1re phase de la régénération manuelle**>
Lorsque la quantité de suie dépasse 100 % dans certaines conditions, le « témoin de demande de régénération » clignote et l'avertisseur sonore retentit. Vous devez alors activer manuellement la régénération du FAP en appuyant sur l'interrupteur de régénération du FAP.



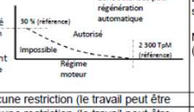
(1) Témoin de quantité de suie

<**Quantité de suie comprise entre 120 et 140 % : 2e phase de la régénération manuelle**>
Si vous n'activez pas la régénération du FAP dans cette 1re phase et que la quantité de suie dépasse 120 %, le régime moteur est limité à 1 500 TpM et la puissance baisse à 50 %. Cela signifie que la régénération du FAP est requise immédiatement. Vous devez cesser d'utiliser la tondeuse et exécuter une régénération manuelle en appuyant sur l'interrupteur de régénération du FAP.

<**Quantité de suie comprise entre 140 et 160 % : régénération avec outil de service**>
Lorsque la quantité de suie dépasse 140 %, cela signifie « Surcharge, 1re phase ». Si vous continuez à utiliser la tondeuse pendant 2 heures, le régime moteur sera limité à 1 200 TpM. La régénération devra être exécutée à l'aide d'un outil de service.

<**Quantité de suie supérieure à 160 % : remplacement du FAP**>
Lorsque la quantité de suie dépasse 160 %, cela signifie « Surcharge, 2e phase ». Si vous continuez à utiliser la tondeuse pendant 1 heure, le régime moteur sera limité à 1 200 TpM. Le FAP doit être remplacé.

AVERTISSEMENT : ne quittez pas la machine lors de la régénération du FAP. Pendant la régénération du FAP, les gaz d'échappement sont chauds. Par conséquent, assurez-vous que personne ne se trouve près du tuyau d'échappement et vérifiez qu'il n'y a aucun matériau inflammable à proximité lors de la régénération du FAP.
Pendant la régénération du FAP, le tuyau d'échappement est chaud. Par conséquent, veillez à ne pas le toucher.

Types de régénération		Régénération automatique		Régénération manuelle (1re phase)		Régénération manuelle (2e phase)		Régénération selon le manuel d'entretien		Interdire la régénération (remplacement du FAP)	
Accumulation de suie		80–100 %		100–120 %		120–140 %		140–160 %		160 % ou plus	
Fréquence de régénération du FAP		Cela dépend de la charge de travail et des conditions d'utilisation. En général, environ une fois toutes les 10 h à 50 h. La fréquence de régénération est généralement élevée pour les travaux pour lesquels il faut souvent utiliser la pédale d'accélérateur, ainsi que pour les travaux présentant de nombreuses variations de charge.		Lorsque la charge de travail est extrêmement faible et que le moteur est souvent arrêté, la régénération automatique n'est pas possible et une régénération manuelle sera donc nécessaire.				C'est le cas lorsque la régénération manuelle n'a pas été exécutée. Il faut alors brancher l'outil de service.		C'est le cas lorsque la régénération manuelle n'a pas été exécutée.	
Temps nécessaire pour une		Référence : 20 à 30 min.		Référence : 20 à 30 min.				Référence : 60 min (*1)		Interdire la régénération	
Limitation de la puissance		Aucun		Aucun		Puissance de 50 %, max. 1 500 TpM		Puissance de 50 %, max. 1 500 TpM (max. 1 200 TpM/après 2 h)		Puissance de 50 %, max. 1 500 TpM (max. 1 200 TpM/après 1 h)	
Tableau d'instrumentation (Varie selon le modèle)		Demande de régénération	Pendant la régénération	Demande de régénération	Pendant la régénération	Demande de régénération	Pendant la régénération	Demande de régénération	Pendant la régénération	Demande de régénération	Pendant la régénération
		Aucun						 SPN 3719 FMI 00		 SPN 3719 FMI 12	- (régénération impossible)
Conditions autorisées pour la régénération	Charge de travail	La charge de travail (fonctionnement) est d'environ 30 % ou plus, ou le régime moteur est de 2 300 TpM ou plus. 		Garer le véhicule et laisser tourner le moteur au ralenti. Appuyer sur le bouton de régénération pendant 3 secondes ou plus (*2) Lorsque la régénération commence, le régime moteur augmente automatiquement à 2 300 TpM. Lorsque la régénération se termine, le régime moteur (TpM) diminue automatiquement et plusieurs voyants s'éteignent. Ne pas utiliser la pédale d'accélérateur ni relâcher le frein de stationnement pendant la régénération. (La régénération est interrompue.)						La régénération est interdite. Remplacer le FAP par un nouveau.	
	Frein de stationnement	Aucune restriction (le travail peut être		MARCHE							
	Angle de position de l'accélérateur	Aucune restriction (le travail peut être exécuté)		0%							
	Température du liquide de refroidissement	70°C ou plus		30 °C ou plus							
	Outil de service	Pas nécessaire						requise			
	Autre	Aucun capteur n'est endommagé									
		L'interrupteur d'interdiction de régénération a été relâché									

*1 La température des gaz d'échappement est baissée pour ne pas endommager le FAP. La régénération manuelle s'effectue lentement.
*2 Pour lancer une régénération manuelle, brancher l'outil de service et exécuter la « Régénération d'entretien » en utilisant « Entretien du FAP ».

État du FAP		Quantité de suie	Résolution		Avertissement			Limitation de puissance	
				Actionné par	Avertisseur sonore	Témoin de demande de régénération (clignotant)	Témoin de diagnostic (allumé)	1re phase	2e phase
Défaillance	Surcharge (2e phase)	plus de 160 %	Remplacement du FAP	Agent		–		•Puissance de 50 % •Moteur 1 500 TpM	Après 1 h (Moteur 1 200 TpM)
	Surcharge (1re phase)	140 - 160 %	Régénération à l'aide d'un « outil de service »			–		•Puissance de 50 % •Moteur 1 500 TpM	Après 2 h (Moteur 1 200 TpM)
Normal	Régénération manuelle (2e phase)	120 - 140 %	Appuyer sur « l'interrupteur de régénération du FAP »	Utilisateur			–	•Puissance de 50 % •Moteur 1 500 TpM	–
	Régénération manuelle (1re phase)	100 - 120 %					–	–	–
	Régénération automatique	80 - 100 %	–	–	–	–	–	–	–

État du FAP lors de la régénération manuelle

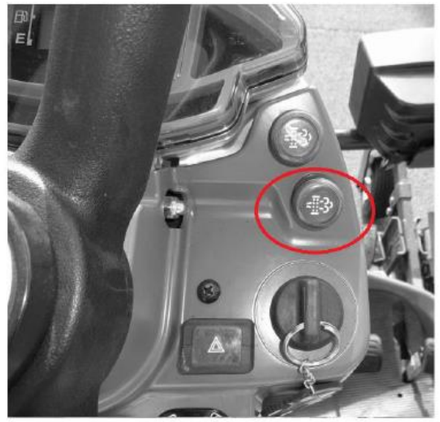
État du FAP	Avertisseur sonore	Témoin de demande de régénération (témoin sur l'interrupteur)	Témoin de haute température des gaz d'échappement	Remarques
Demande de régénération manuelle				Lorsque la quantité de suie est comprise entre 100 à 140 % et qu'une régénération manuelle est requise, le « témoin de demande de régénération » clignote. Si la quantité de suie est comprise entre 120 et 140 %, la puissance et le régime moteur diminuent également.
Réchauffage du FAP				Appuyer sur l'interrupteur de régénération du FAP pendant plus de 3 secondes pour commencer à réchauffer le FAP. Le régime moteur passe automatiquement à 2 300 TpM. Le « témoin de demande de régénération » s'allume. L'avertisseur sonore s'arrête. Si le frein de stationnement n'est pas appliqué ou si la température de l'eau est inférieure à 30 °C , le réchauffage du FAP ne démarre pas.
Démarrage de la régénération manuelle				Une fois le réchauffage du FAP terminé, le « témoin de haute température des gaz d'échappement » s'allume et la régénération manuelle démarre.
Pendant la régénération manuelle				La régénération manuelle dure entre 20 et 30 minutes environ.
Suspension de la régénération manuelle				Si la régénération manuelle est interrompue pour une quelconque raison, le « témoin de haute température des gaz d'échappement » s'éteint.
Fin de la régénération manuelle				Lorsque la quantité de suie atteint 0 %, la régénération manuelle est terminée et le « témoin de demande de régénération » s'éteint.
Fin du refroidissement du FAP				Après 2 minutes de refroidissement du FAP, le régime moteur chute automatiquement. Le « témoin de haute température des gaz d'échappement » s'éteint.

Procédure de régénération manuelle

- Le signal sonore d'avertissement retentit et le symbole FAP s'affiche lorsqu'il faut lancer une régénération à l'arrêt.



- Arrêter le moteur, abaisser le levier d'accélérateur en position jusqu'à 0 % et mettre le frein à main.





- Appuyer 3 secondes sur l'interrupteur Régénération.



- Le régime moteur augmente automatiquement et la régénération démarre.

Remarque : Ne pas actionner l'accélérateur ou mettre le frein à main, sauf en cas d'urgence.
(Cela perturbe la régénération.)

- La régénération se termine automatiquement et le régime moteur est nul durant environ 30 minutes

	Symptôme	Cause	Solution
1	La régénération manuelle se passe trop souvent	La régénération automatique n'est pas possible	Vérifier les conditions de travail pour les courtes durées de marche du moteur par régénération et pour les arrêts fréquents du moteur. Si la durée de marche est courte, la régénération automatique n'est pas possible, de sorte qu'il faut lancer une régénération manuelle.
			Pour une charge de travail extrêmement petite, par exemple en cas d'arrêt ou un fonctionnement au ralenti durant longtemps, la régénération automatique ne peut pas être exécutée.
			Si la température du liquide de refroidissement ne monte pas à 70 °C ou plus, même si le moteur a tourné longtemps, vérifier le thermostat du liquide de refroidissement.
		La régénération manuelle est incomplète et il reste de la suie.	Ne pas interrompre la régénération manuelle. La laisser continuer jusqu'à la fin, sauf en cas d'urgence.
		Les émissions de suie du moteur continuent d'augmenter.	Inspecter le conduit d'air d'admission. Éch.) filtre à air nettoyé, tuyau d'air d'admission déchiré ou tordu, tuyaux arrachés, etc.
			Si la pédale d'accélérateur a été actionnée de façon irrégulière pendant le travail, la quantité de suie émise peut augmenter.
		Le FAP est bouché par des cendres	Vérifier la pression différentielle du FAP à l'aide de l'écran des données après avoir terminé la régénération manuelle. Si la pression différentielle est élevée, même après la fin de la régénération, il se peut que des cendres aient bouché le FAP. Lorsque la pression différentielle du FAP a dépassé le seuil, la teneur en suie est à 120 % et la régénération manuelle est enclenchée. Vérifier si de l'huile moteur adaptée a été utilisée (de l'huile à faible teneur en cendres).
		Les caractéristiques du capteur relatives à la commande du FAP sont différentes	Vérifier si le capteur de différence de pression présente des anomalies et s'il y a des différences par rapport aux caractéristiques de pression.
			Vérifier si le capteur de température des gaz d'échappement présente des anomalies et s'il y a des différences par rapport aux caractéristiques de température.
			Vérifier si le capteur lambda présente des anomalies et s'il y a des différences par rapport aux caractéristiques.
			Vérifier si le capteur de débit d'air présente des anomalies et s'il y a des différences par rapport aux caractéristiques.

Codes d'erreur :

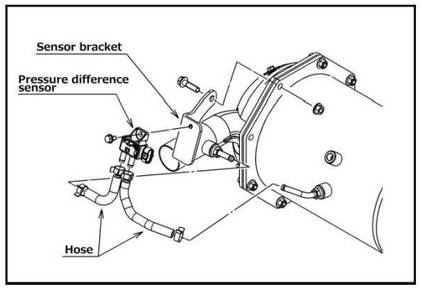
Nº	DESCRIPTION DE L'ERREUR		SPN	FMI	PMH	
113	Témoin de régénération du FAP (haute température des gaz d'échappement)	Court-circuit BATT	516098	3	P	1 612
114	Témoin de régénération du FAP (haute température des gaz d'échappement)	Court-circuit GND	516098	4	P	1 611
115	Témoin de demande de régénération du FAP	Court-circuit BATT	516099	3	P	1 614
116	Témoin de demande de régénération du FAP	GND court-circuit ou ouvert	516099	4	P	1 613
117	Témoin de réduction de régénération du FAP	Court-circuit BATT	516100	3	P	1 616
118	Témoin de réduction de régénération du FAP	Court-circuit GND	516100	4	P	1 615
119	Signal de demande de régénération du FAP	Court-circuit BATT	516101	3	P	1 618
120	Signal de demande de régénération du FAP	GND court-circuit ou ouvert	516101	4	P	1 617
121	Capteur de température d'admission du DOC	Tension d'admission élevée	4 765	3	P	042D
122	Capteur de température d'admission du DOC	Tension d'admission basse	4 765	4	P	042C
123	Capteur de température d'admission du FAP	Tension d'admission élevée	3 242	3	P	0428
124	Capteur de température d'admission du FAP	Tension d'admission basse	3 242	4	P	0427
125	Capteur de température de sortie du FAP	Tension d'admission élevée	3 246	3	P	0438
126	Capteur de température de sortie du FAP	Tension d'admission basse	3 246	4	P	0437
127	Tension négative du capteur lambda	Tension d'admission élevée	3 225	3	P	0138
128	Tension négative du capteur lambda	Tension d'admission basse	3 225	4	P	0137
129	Tension positive du capteur lambda	Tension d'admission élevée	3 264	3	P	0132
130	Tension positive du capteur lambda	Tension d'admission basse	3 264	4	P	0131
131	Capteur de débit d'air	Extrémité supérieure court-circuit	132	3	P	0103
132	Capteur de débit d'air	Extrémité inférieure court-circuit	132	4	P	0102
133	Température d'admission du DOC	Température anormalement élevée	4 765	12	P	244D
134	Température d'admission du FAP	Température anormalement élevée	3 242	12	P	244F
135	Température de sortie du FAP	Température anormalement élevée	3 246	12	P	200C
136	FAP	Obstrué	3 251	0	P	24A4
137	FAP	Retiré	3 251	1	P	226D
138	Temps de régénération du FAP	Temps mort (DMODE1)	3 711	12	P	2 458
139	Temps de régénération du FAP	Temps mort (DMODE2)	3 250	12	P	1 458
140	Filtre à carburant	Présence d'eau à l'intérieur	97	2	P	0169
141	Dépôt de suie dans le FAP	Dépôt trop élevé (première étape)	3 719	0	P	2 463
142	Dépôt de suie dans le FAP	Dépôt trop élevé (dernière étape)	3 719	12	P	1 463
143	Communication TSC1 CAN	Temps mort	639	9	U	0101
144	Témoin d'avertissement de NOx	Tension d'admission élevée	516102	3	P	1 620
145	Témoin d'avertissement de NOx	Tension d'admission basse	516102	4	P	1 619
146	Soupape EGR	Bloquée	2 791	7	P	2 413

FAP

1) Assemblage du capteur de différence de pression et du conduit
   (1) Placer le support du capteur.
   (2) Placer le capteur de différence de pression.

   Couple de serrage : 30±4,9 N·m (3,1±0,5 kgf·m)

   (3) Placer le tuyau et le fixer avec l'attache.

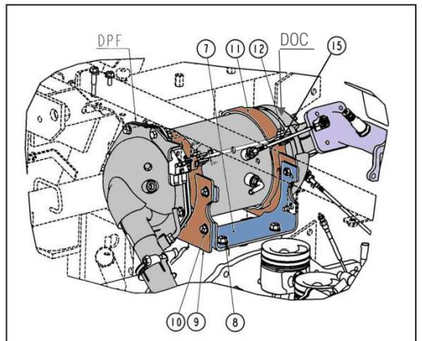


1.2. Mise en place du FAP

1. Fixez temporairement le support (7) au carter de transmission.
2. Les fixations (9) sont temporairement fixées au support (7). À ce moment, serrez la rondelle du boulon (10) pour qu'elle touche doucement la surface de l'assise.

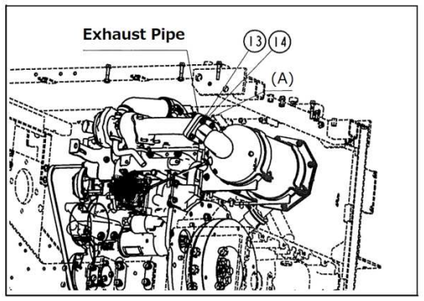
3. Serrez le FAP sur le tuyau d'échappement avec une rondelle de réglage (13) et un écrou (14).

   (A) : Couple de serrage
   11,8 à 17,2 N·m (120 à 175 kgf•cm)



4. Installez les fixations (FAP/inférieur) (9) et (FAP/pot d'échappement) (11). À ce moment, insérez les deux rondelles (15) entre chaque boulon. Serrez les quatre « écrous en U ».

   Couple de serrage
   11,8 à 17,2 N·m (120 à 175 kgf•cm)



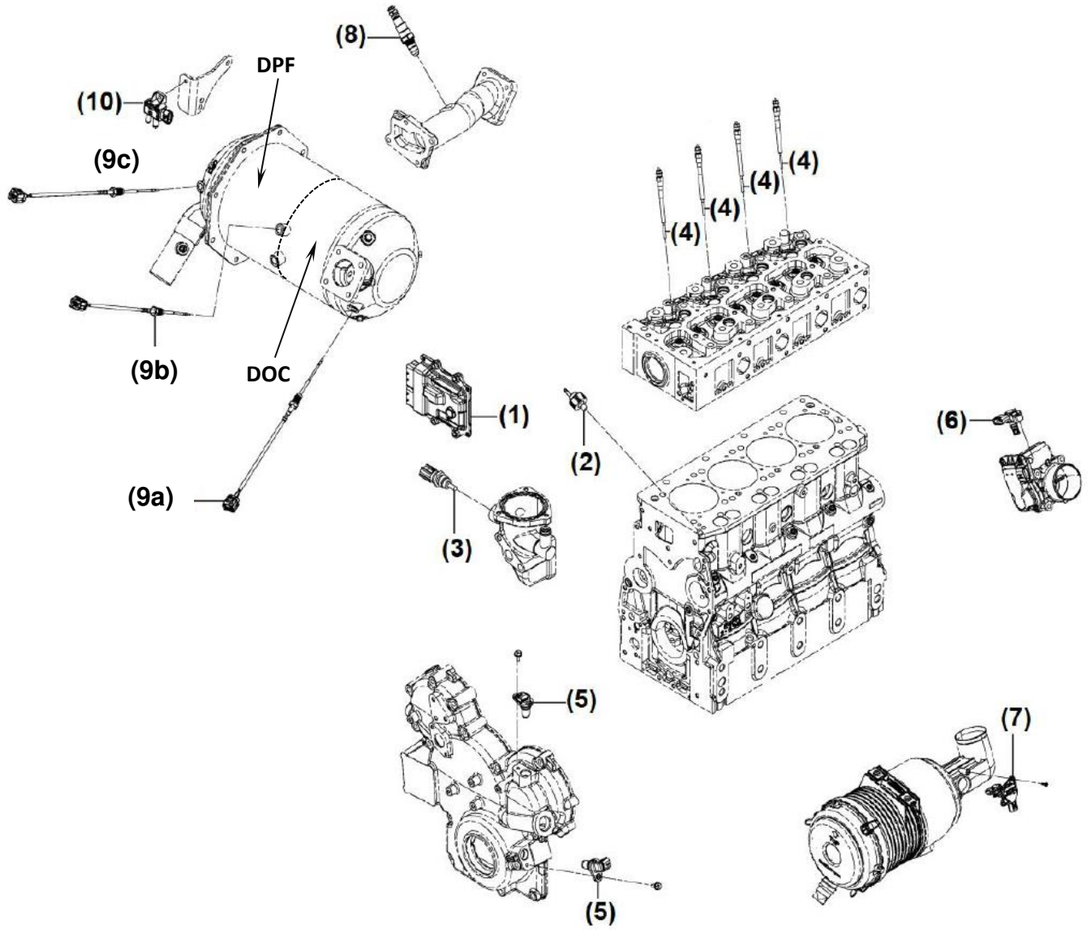
5. Serrez les boulons (8) et (10) qui ont été assemblés temporairement dans cet ordre tout en soutenant le FAP de façon à ce que le support (7) et les fixations (9) ne soient pas surchargés.

   Boulon (8) : Couple de serrage
   45,1 à 57,9 N·m (460 à 590 kgf·cm)

   Boulon (10) : Couple de serrage
   11,8 à 17,2 N·m (120 à 175 kgf•cm)

6. Insérez le tuyau d'échappement jusqu'à ce que la fente soit cachée par le tuyau du FAP (35 mm) et serrez temporairement le boulon SP.
7. Serrez le SERRE-JOINT, puis serrez le boulon SP.

Composants électroniques attachés au moteur :



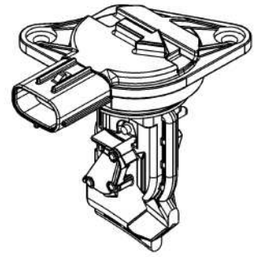
Non	DESCRIPTION	NUMÉROS DES PIÈCES
(1)	ENSEMBLE MCM	6281-500-033-10
(2)	INTERRUPTEUR/PRESSION D'HUILE	6281-971-001-10
(3)	THERMOMÈTRE	6282-450-007-00
(4)	BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE	6281-410-025-00
(5)	CAPTEUR/VIT. ROTATION	6281-980-006-10
(6)	CAPTEUR/SURALIMENTATION	6281-940-002-00
(7)	CAPTEUR/DÉBIT D'AIR	6224-000-010-10
(8)	CAPTEUR/LAMBDA	6224-000-014-10
(9)	CAPTEUR/ÉCHAPPEMENT/TEMP	6224-000-015-10
(10)	CAPTEUR/PRESSION/FAP	6224-000-015-10

Capteurs moteur :

4.3.7. Capteur de débit d'air

Capteur de débit d'air
Vérifier la quantité d'air aspiré sur le filtre à air.

【Remarque pour la manipulation】
Si la cartouche du filtre à air est bouchée, le capteur de débit d'air ne mesure pas correctement le débit d'air. C'est la raison pour laquelle cette cartouche doit être nettoyée et remplacée régulièrement.

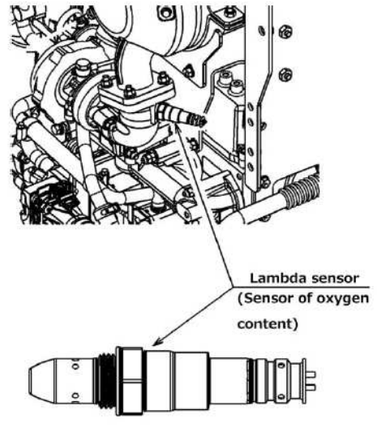


4.3.8. Capteur lambda (capteur de la teneur en oxygène)

Vérifier la teneur en oxygène dans les gaz d'échappement pour obtenir un rapport de mélange en fonction du régime du moteur.

Couple de serrage : 45±5 *N·m* (4,6±0,5 *kgf·m*)

【Remarque pour la manipulation】
- Ne pas appliquer de la graisse ou pulvériser du lubrifiant, y compris de la silicone, autour du capteur.
- Ne pas peindre en « noir châssis » ni appliquer un anticorrosion.
- Appliquer un agent anti-grippage sur la partie filetée lors du remontage.
- Ne pas utiliser le capteur s'il est tombé.
- Après le montage, raccorder le fil du capteur au conduit d'échappement pour éviter que le fil puisse être tordu.



4.3.9. Capteur de température des gaz d'échappement

Vérifier la température dans le FAP.

Couple de serrage : 30±5 *N·m* (3,1±0,5 *kgf·m*)

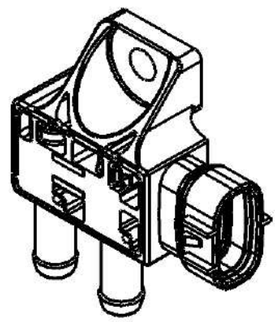


【Remarque pour la manipulation】
- Ne pas utiliser le capteur s'il est tombé.
- Pour éviter que de l'huile puisse pénétrer dans le connecteur.
- Ne pas trop plier le fil du capteur. (Rayon de courbure R 30 ou plus encore)

4.3.10. Capteur de différence de pression

Pour détecter des bouchons dans le FAP, deux capteurs de pression ont été placés : un en amont et un en aval du FAP.

Couple de serrage : 7,85±1,9 *N·m* (0,8±0,2 *kgf·m*)



【Remarque pour la manipulation】
- Ne pas utiliser le capteur s'il est tombé.
- Lorsqu'on a utilisé de l'eau savonneuse ou de la graisse pour assembler un tuyau plus facilement, pour éviter qu'elles puissent pénétrer dans le conduit.
- Lorsque le connecteur est libre, ne pas introduire du métal ou de l'eau ou un produit chimique.

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.