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 MN, veuillez visiter :
bacpromn.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE NAUTIQUE

Session 2020

E.2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ÉTUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

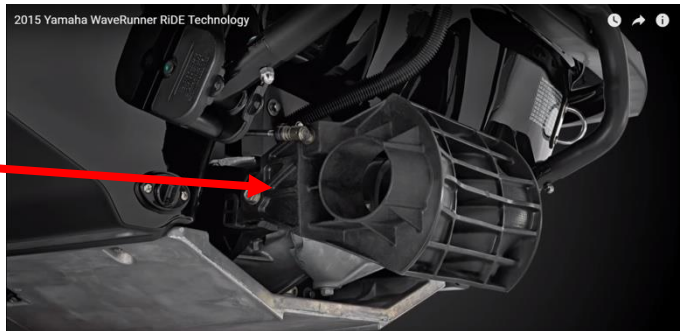
Ce dossier comprend 24 pages numérotées de DR 1/24 à DR 24/24.

Nota : dès la distribution du sujet assurez-vous qu'il est complet. S'il est incomplet, demander un nouvel exemplaire au responsable de la salle.

WaveRunner VX Limited VX1050F (F4G) modèle 2017

Le F4G en finition « LIMITED » est doté d'un nouveau moteur 4 temps et 3 cylindres de 1049 cm^3 à injection électronique équipé avec une turbine en acier inoxydable et tuyère de propulsion en aluminium et de systèmes électronique de nouvelle technologie, système RiDE, système OTS, Système NO-WAKE, système L-MODE, Système autodiagnostic YDIS, Papillon des gaz à commande électronique, Module de pompe à carburant intégré au réservoir, Redresseur/régulateur refroidi par eau. La coque de ce modèle est fabriquée dans un matériau unique breveté par Yamaha, le NanoXcel ultra léger et résistant qui intègre des nano-particules

Description de l'option système **RiDE** de ce modèle haut de gamme VX : **un grand volet**, devant la sortie de la tuyère, inverse le flux de propulsion (inversion de poussée). Ce système commandé par le pilote avec **une manette** supplémentaire à gauche sur le guidon est géré par le calculateur moteur **ECM** qui actionne le **moteur électrique** du grand volet.



30 % d'amélioration sur la distance de freinage avec le système RiDE



Manœuvre en marche arrière actionnée avec la manette Agilité accrue pour le déplacement en latéral avec le système RiDE



Tableau des entretiens périodiques

Le tableau ci-après ne constitue qu'un guide général des intervalles d'entretien.
Les intervalles d'entretien doivent être adaptés aux conditions d'utilisation.
Effectuez les contrôles avant et après utilisation avant d'exécuter l'entretien périodique.

Désignation	Opération	Premier entretien	Périodique			Reportez-vous à la page
		10 heures	50 heures ou 12 mois *1	100 heures ou 12 mois *1	200 heures ou 24 mois *1	
Circuit d'alimentation en carburant	Vérifiez les flexibles de carburant et les pinces.			✓		3-3
Bouchon de remplissage du réservoir de carburant/ séparateur d'eau	Vérifiez que les joints toriques ne sont ni fissurés ni déformés.			✓		3-3
Réservoir de carburant	Vérifiez le montage et les sangles.			✓		3-3
Crépine d'admission d'eau	Vérifiez l'absence d'obstruction et de dommage.			✓		3-3
Tuyaux d'eau de refroidissement	Vérifiez l'absence de dommage et de fuite, et contrôlez les pinces.			✓		3-3
Huile moteur	Remplacez	✓		✓		3-4
Filtre à huile	Remplacez			✓		3-5
Boîtier intermédiaire	Lubrifiez			✓		3-6
Bougies	Vérifiez	✓		✓		3-6
Batterie	Vérifiez la densité spécifique de l'électrolyte, les bornes, les sangles et le reniflard.			✓		3-7
Câbles de batterie	Bornes de batterie			✓		3-7
Bloc de direction	Vérifiez le fonctionnement et l'absence de jeu.	✓		✓		3-8
Câble de direction	Vérifiez l'extérieur et les connexions, et lubrifiez.			✓		3-8
Tige d'inverseur et inverseur	Vérifiez l'extérieur et les connexions, et lubrifiez.			✓		3-9
Élément de filtre à air	Vérifiez l'absence de dommage et d'encrassement.			✓		4-3
Tuyaux d'admission d'air	Vérifiez l'absence de dommage et contrôlez les pinces.			✓		3-10

Page 3-1 extrait manuel atelier Yamaha

Tableau des entretiens périodiques

Désignation	Opération	Premier entretien	Périodique			Reportez-vous à la page
		10 heures	50 heures ou 12 mois *1	100 heures ou 12 mois *1	200 heures ou 24 mois *1	
Corps de papillon	Lubrifiez le papillon			✓		3-10
Système d'échappement	Vérifiez l'absence de fuite d'échappement et contrôlez les tuyaux et pinces.			✓		3-10
Reniflard	Vérifiez le reniflard et les pinces.			✓		3-10
Turbine	Vérifiez l'absence de pliure, dommage et corps étranger.			✓		3-10
Tuyère de propulsion	Vérifiez le mouvement et lubrifiez.			✓		3-10
Pompe de cale à crépine	Vérifiez l'absence d'obstruction et de dommage sur les tuyaux, vérifiez les pinces et nettoyez la crépine de cale.			✓		3-11
Bouchons de vidange arrière	Vérifiez les joints toriques.			✓		3-11
Anode	Vérifiez l'absence de corrosion et nettoyez.				✓ *2	3-12
Jeu de soupape	Vérifiez et réglez.				✓ *2	3-12
Raccord en caoutchouc	Vérifiez l'absence de fissure, pliure, jeu et bruit.				✓	3-13
Support moteur	Vérifiez l'absence de dommage et d'écaillage.				✓	3-13

*1 : Selon la première échéance à terme
*2 : Contrôlez toutes les 200 heures.

Page 3-2 extrait manuel atelier Yamaha

Op.X = Numéro d'opération

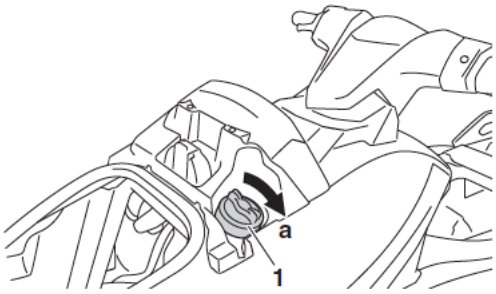
Entretiens périodiques

Op.1 Vérification du circuit d'alimentation en carburant

1. Retirez le couvercle d'entretien.
2. Vérifiez l'absence de fuite sur les flexibles et les raccords de carburant.
3. Vérifiez les flexibles de carburant. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
4. Vérifiez l'acheminement des flexibles de carburant et les pinces. Voir "Boîtier de filtre à air et tuyau de carburant" (4-1) et "Réservoir de carburant et module de pompe à carburant" (4-7).
5. Alimentez l'ECM et vérifiez que le module de pompe à carburant fonctionne.
6. Vérifiez l'absence de fuite sur les flexibles et les raccords de carburant.
7. Installez le couvercle d'entretien.

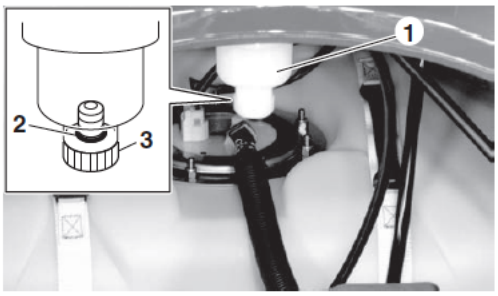
Op.2 Vérification du bouchon de remplissage du réservoir de carburant et du séparateur d'eau

1. Déposez le bouchon de remplissage du réservoir de carburant et vérifiez la garniture. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
2. Tournez le bouchon de remplissage du réservoir de carburant "1" dans le sens des aiguilles d'une montre "a", et vérifiez qu'un déclic se produit au moment de la fermeture complète. Remplacez le bouchon de remplissage du réservoir de carburant en cas d'absence de déclic.



3. Vérifiez le séparateur d'eau "1". Vidangez l'eau en cas de présence d'eau.
4. Vérifiez le joint torique "2" du bouchon de vidange "3". Remplacez le joint torique si fissuré ou endommagé.

REMARQUE:
Pour vidanger l'eau du séparateur d'eau "1", desserrez le bouchon de vidange "3".

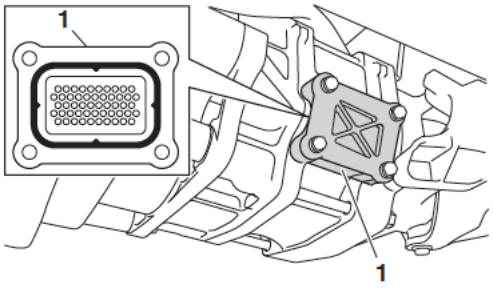


Op.3 Vérification du réservoir de carburant

1. Vérifiez que le réservoir de carburant est correctement fixé à l'aide des sangles. Remplacez les sangles en présence de jeu.
2. Vérifiez les sangles. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

Op.4 Vérification de la crépine d'admission d'eau

1. Retirez la crépine d'admission d'eau "1". Voir "Tuyère, carter de turbine et ENSEMBLE conduit de turbine" (6-7).
2. Vérifier la crépine d'admission d'eau "1". Nettoyez en cas d'encrassement. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

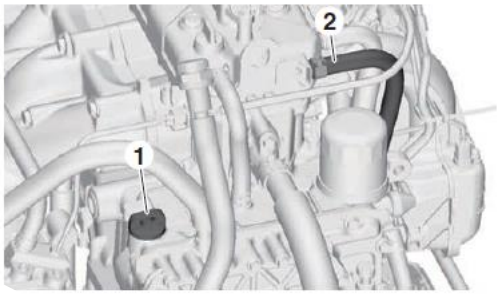


3. Posez un joint torique neuf et la crépine d'admission d'eau. Voir "Tuyère, carter de turbine et ENSEMBLE conduit de turbine" (6-7).

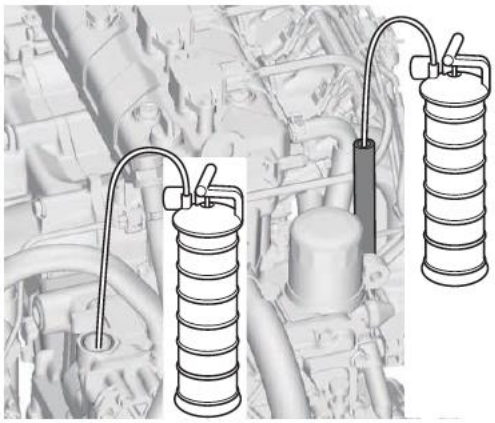
Op.5 Vérification du flexible d'eau de refroidissement

1. Vérifiez l'absence de fuite sur les flexibles d'eau de refroidissement et les raccords de flexibles. Voir "Cheminement des câbles et des flexibles" (2-13).

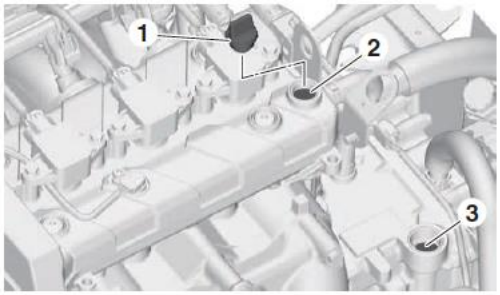
Page 3-3 extrait manuel atelier Yamaha



Op.6 Vidangez l'huile moteur à l'aide de la pompe de vidange.



7. Connectez le tuyau d'extraction d'huile.
8. Déposez le bouchon de remplissage d'huile "1".
9. Versez la moitié de la quantité spécifiée de l'huile moteur recommandée dans chacun des deux orifices de remplissage d'huile "2" et "3".



Huile moteur recommandée Huile YAMALUBE 4W ou huile pour moteur 4 temps
Qualité d'huile moteur API recommandée API SE,SF,SG,SH,SJ,SL
Type d'huile moteur SAE recommandé SAE 10W-30, 10W-40, 20W-40, 20W-50
Quantité d'huile moteur sans changement du filtre à huile 3,2 L (3,38 US qt, 2,82 Imp.qt)
Quantité d'huile moteur avec changement du filtre à huile 3,4 L (3,59 US qt, 2,99 Imp.qt)

10. Installez le bouchon de remplissage du réservoir d'huile et le bouchon de remplissage d'huile.
11. Vérifiez le niveau d'huile moteur. Voir "Vérification du niveau d'huile moteur" (3-4).

Op.7 Remplacement du filtre à huile

1. Placez un chiffon sous le filtre à huile "1".

REMARQUE:

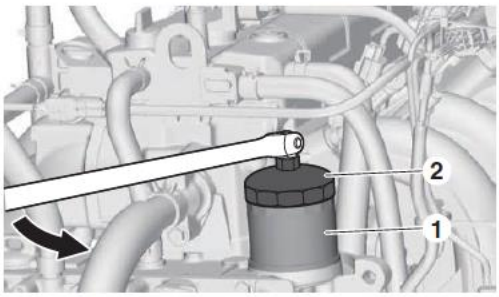
- Percez un trou sur le dessus du filtre à huile à l'aide d'un clou ou d'un objet pointu similaire pour permettre au filtre de "respirer" et vidangez la majorité de l'huile contenue dans le filtre dans le moteur. Cela facilitera le démontage du filtre à huile en minimisant les coulées d'huile.
- Ne percez pas le trou avec un outil tel qu'une perceuse, car cela pourrait causer la chute de particules métalliques dans le filtre.

2. Desserrer le filtre à huile "1" de 360 degrés à l'aide de l'outil d'entretien spécial "2", puis laissez le filtre à huile dans cette position pendant 2–3 minutes.
3. En attendant que l'étape précédente soit terminée, vidangez l'huile moteur. Voir "Changement d'huile moteur" (3-4).
4. Déposez complètement le filtre à huile "1".

REMARQUE:

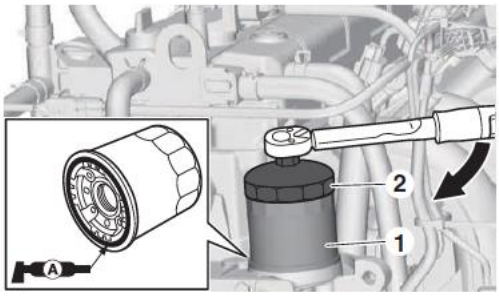
Veillez à nettoyer toutes les éclaboussures d'huile.

Page 3-5 extrait manuel atelier Yamaha



Clé pour filtre à huile "2"
90890-01426
Clé pour filtre à huile "2"
YB-01426

5. Posez le filtre à huile "1", puis serrez-le au couple spécifié à l'aide de l'outil d'entretien spécial "2".



Clé pour filtre à huile "2"
90890-01426
Clé pour filtre à huile "2"
YB-01426

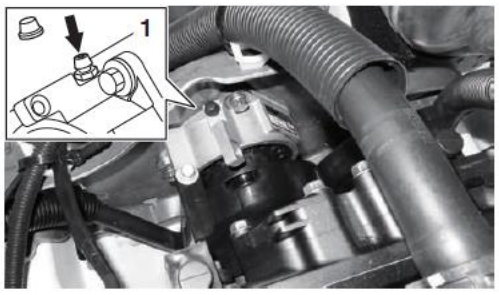
Filtre à huile "1"
17 Nm (1,7 kgf·m, 12,5 ft·lb)

6. Versez la quantité spécifiée d'huile moteur recommandée dans le moteur. Voir les étapes 8–10 à la section "Vérification du niveau d'huile moteur" (3-4).

7. Vérifiez le niveau d'huile moteur. Voir "Vérification du niveau d'huile moteur" (3-4).

Op.8 Lubrification du boîtier intermédiaire

1. Lubrifiez le boîtier intermédiaire par le graisseur "1".



Lubrifiant recommandé
Yamaha Grease A
YAMALUBE MARINE GREASE

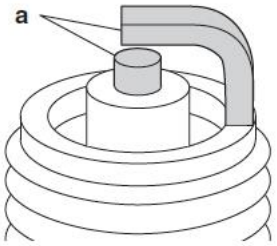
Op.9 Vérification des bougies

1. Déposez les bougies.

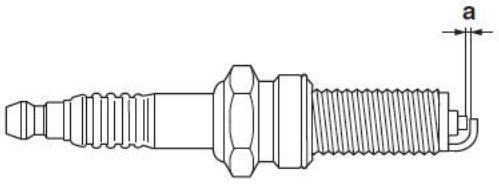
REMARQUE:
Veillez à ce que ni eau ni autre corps étranger ne pénètre dans les trous de bougies.

2. Nettoyez les électrodes "a".

3. Vérifiez les électrodes "a". Remplacez toute bougie endommagée ou usée.



4. Mesurez l'écartement des électrodes "a". Remplacez si hors spécifications.



Écartement des électrodes (NGK)
CR9EB
Écartement des électrodes
0,7–0,8 mm (0,028–0,031 in)

5 Installez les bougies et serrez-les au couple spécifié, en ayant préalablement graisser le filetage avec une graisse thermique

REMARQUE:

Avant de poser une bougie, nettoyez la surface du joint et celle de la bougie.

Bougie
13 Nm (1,3 kgf·m, 9,6 ft·lb)

Op.10 Vérification de la batterie et des câbles de batterie

⚠ AVERTISSEMENT

L'électrolyte de la batterie est un produit nocif et dangereux, provoquant de graves brûlures. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique. Évitez tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements.
Remèdes
Externes : Rincez à l'eau.
Internes : Buvez de grandes quantités d'eau ou de lait. Buvez ensuite du lait de magnésie, des œufs battus ou de l'huile végétale. Appelez immédiatement un médecin.
Yeux : Rincez abondamment à l'eau pendant 15 minutes et appelez rapidement un médecin. Les batteries produisent des gaz explosifs. Conservez-les à l'écart des étincelles, flammes, cigarettes, etc. Si vous utilisez ou chargez la batterie dans un espace clos, veillez à une excellente aération. Protégez-vous toujours les yeux lorsque vous travaillez à proximité de batteries.
TENEZ HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

ATTENTION

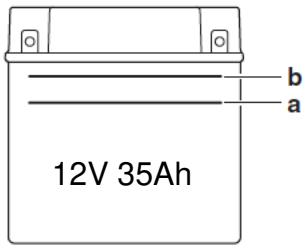
- **Veillez à ne pas coucher une batterie sur son flanc.**
- **N'oubliez pas de sortir la batterie de son compartiment avant de faire l'appoint d'électrolyte ou avant de la charger.**
- **Lors du contrôle de la batterie, vérifiez que le reniflard est bien branché à la batterie et qu'il n'est pas obstrué.**

1. Déposez la batterie.

ATTENTION

Lors de la dépose de la batterie, débranchez toujours d'abord le câble négatif.

2. Vérifiez le niveau de l'électrolyte de la batterie. Si le niveau est égal ou inférieur au repère de niveau minimum "a", ajoutez de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau arrive entre les repères de niveau maximum "b" et minimum "a".



3. Contrôlez la densité spécifique de l'électrolyte. Chargez la batterie si en dessous des spécifications.

Densité
1,265

4. Vérifiez l'absence de corrosion sur les câbles et bornes de la batterie. Nettoyez avec une lime ou du papier de verre en présence de corrosion.
5. Installez la batterie, puis posez les sangles.
6. Branchez le reniflard "1" de la batterie, puis fixez-le à l'aide de la pince "2".

ATTENTION

Assurez-vous que le reniflard de la batterie est correctement branché et n'est pas obstrué.

Page 3-7 extrait manuel atelier Yamaha

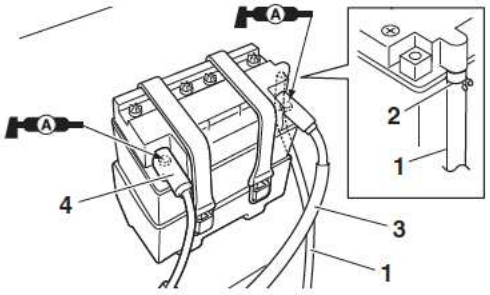
7. Branchez le fil positif “3”, puis le fil négatif “4” de la batterie.

ATTENTION

Branchez d’abord le fil positif à la borne de la batterie.

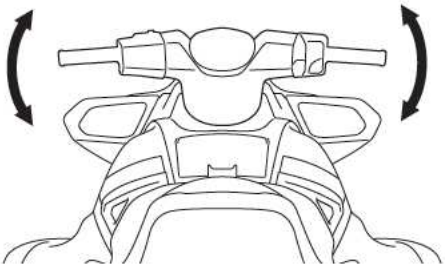
REMARQUE:

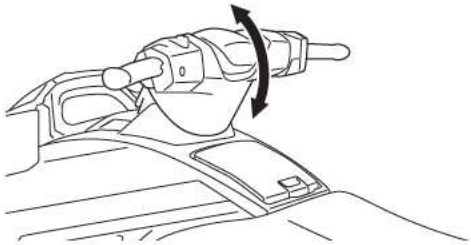
Enduisez les bornes de graisse hydrofuge afin de limiter la corrosion.



Op.11 Vérification du bloc de direction

1. Tournez le guidon d’une butée à l’autre et poussez-le d’avant en arrière.

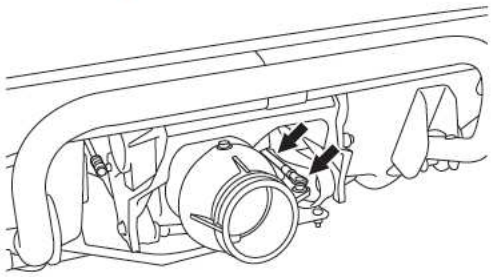




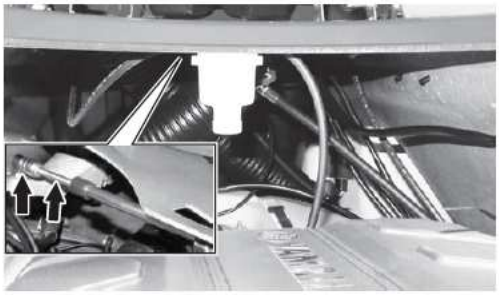
2. Assurez-vous que le guidon n’a pas trop de jeu. Si le jeu est trop important, vérifiez le serrage des bagues, boulons et écrous. Voir “Guidon et contacteur de guidon” (8-2), “Ensemble bloc de direction” (8-11) et “Bloc de direction” (8-12).

Op.12 Vérification du câble de direction

1. Déposez les sièges arrière et avant.
2. Vérifiez le câble de direction. Remplacez en cas de fissures ou d’endommagement.
3. Vérifiez l’acheminement du câble de direction.
4. Lubrifiez le câble de direction.



5. Débranchez le raccord et enduisez d’une petite quantité de graisse.



Lubrifiant recommandé
Yamaha Grease A
YAMALUBE MARINE GREASE

6. Vérifiez que l’extrémité du câble de direction est bien connectée et assurez-vous que le contre-écrou est correctement serré.
7. Installez les sièges avant et arrière.

Page 3-8 extrait manuel atelier Yamaha

Op.13 Vérification des tuyaux d'admission d'air

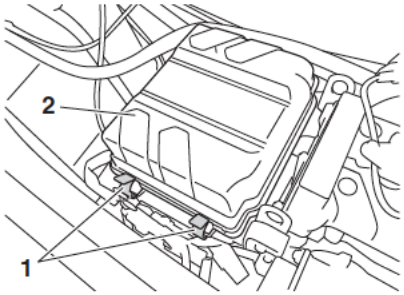
1. Vérifiez l'absence de fuite sur les tuyaux d'admission d'air et les raccords de tuyaux.
2. Vérifiez les tuyaux d'admission d'air. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
3. Vérifiez l'acheminement des tuyaux d'admission d'air et les pinces.

Op.14 Lubrification du papillon des gaz

ATTENTION

Lors du graissage à terre des pièces internes du moteur, veillez à appliquer un flux et une pression d'eau suffisants au passage d'eau de refroidissement. Sans cela, le moteur risquerait de surchauffer.

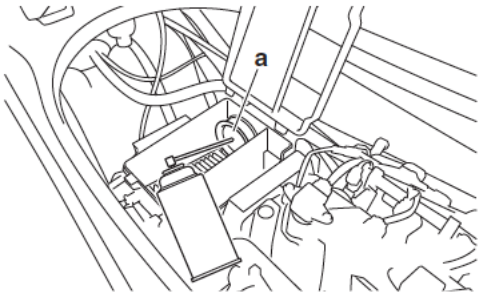
1. Libérez les crochets "1" se trouvant sur le boîtier du filtre à air, puis soulevez le couvercle du boîtier de filtre à air "2".



2. Démarrez le moteur et vaporisez de l'antirouille dans l'ouverture d'admission d'air "a" pendant environ 3 secondes.

REMARQUE:

Le régime moteur diminue quand vous vaporisez de l'antirouille dans l'ouverture d'admission d'air.



Lubrifiant recommandé
Antirouille

Op.15 Vérification du système d'échappement

1. Vérifiez l'absence de fuite de gaz d'échappement et d'eau de refroidissement sur les flexibles d'échappement et les raccords de flexibles. Voir "Système d'échappement" (8-22).
2. Vérifiez les flexibles d'échappement. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
3. Vérifiez l'acheminement des flexibles d'échappement et les pinces.

Op.16 Vérification des reniflards

1. Vérifiez l'absence de fuite de vapeurs de carter et d'huile sur les reniflards et les raccords de flexibles. Voir "Démarreur et réservoir du séparateur d'huile" (5-22) et "Couvercle de culasse" (5-31).
2. Vérifiez les tubes de reniflard. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
3. Vérifiez l'acheminement des reniflards et les pinces. Voir "Démarreur et réservoir du séparateur d'huile" (5-22) et "Couvercle de culasse" (5-31).

Op.17 Vérification de la turbine

ATTENTION

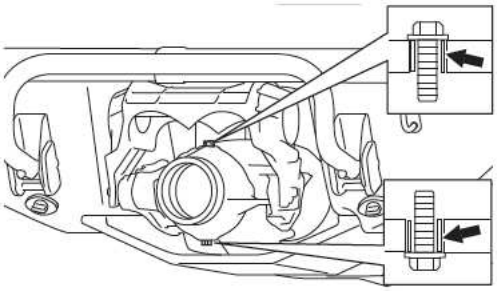
Veillez à déposer la batterie avant de vérifier la pompe de propulsion.

1. Vérifiez la turbine du côté admission de propulsion. Nettoyez en présence de corps étranger.
2. Vérifiez la turbine. Remplacez en cas de déformation ou d'endommagement. Voir "Dépose de la pompe de propulsion" (6-3).

Vérification de la tuyère de propulsion

1. Déconnectez le câble de direction.
2. Déposez la tuyère de propulsion.
3. Enduisez le pivot de tuyère de graisse.

Page 3-10 extrait manuel atelier Yamaha



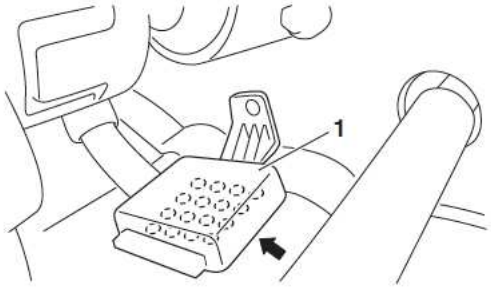
Lubrifiant recommandé
Yamaha Grease A
YAMALUBE MARINE GREASE

4. Installez la tuyère de propulsion. Voir "Tuyère, carter de turbine et ENSEMBLE conduit de turbine" (6-7).
5. Vérifiez que la tuyère de propulsion se déplace librement.
6. Connectez le câble de direction.

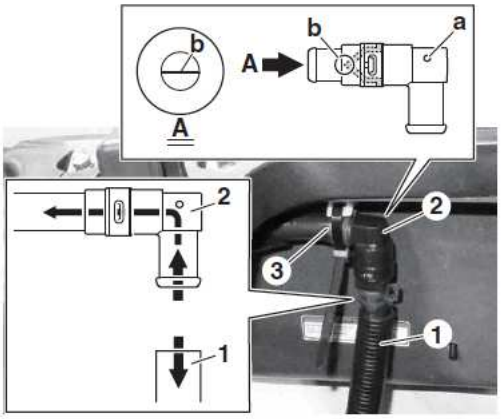
Op.18 Vérification du système de pompe de cale à crépine

1. Vérifiez la crépine de cale "1". Nettoyez en cas d'obstruction ou d'encrassement.

REMARQUE:
Placez une main sous la crépine de cale pour vérifier l'absence de crasse ou d'obstruction.



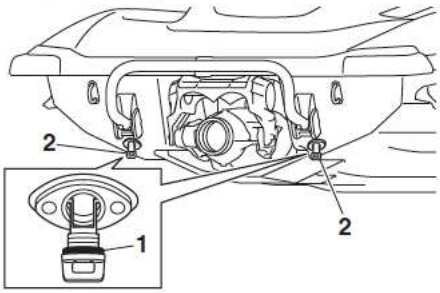
2. Vérifiez les tuyaux de cale. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
3. Débranchez le tuyau de cale "1".
4. Faites circuler de l'eau dans le tuyau de cale "1" et vérifiez que le tuyau n'est pas obstrué.
5. Faites circuler de l'eau dans le raccord de tuyau "2" et vérifiez que le raccord et le flexible ne sont pas obstrués.
6. Débranchez le tuyau de cale "3".
7. Vérifiez l'orifice "a" dans le raccord de tuyau. Nettoyez en cas d'obstruction.
8. Vérifiez le clapet antiretour "b" du raccord de tuyau. Remplacez le raccord de tuyau en présence de fuite ou de dommage.



9. Raccordez les tuyaux de cale et le raccord de tuyau.
10. Vérifiez l'acheminement des tuyaux de cale et les pinces.

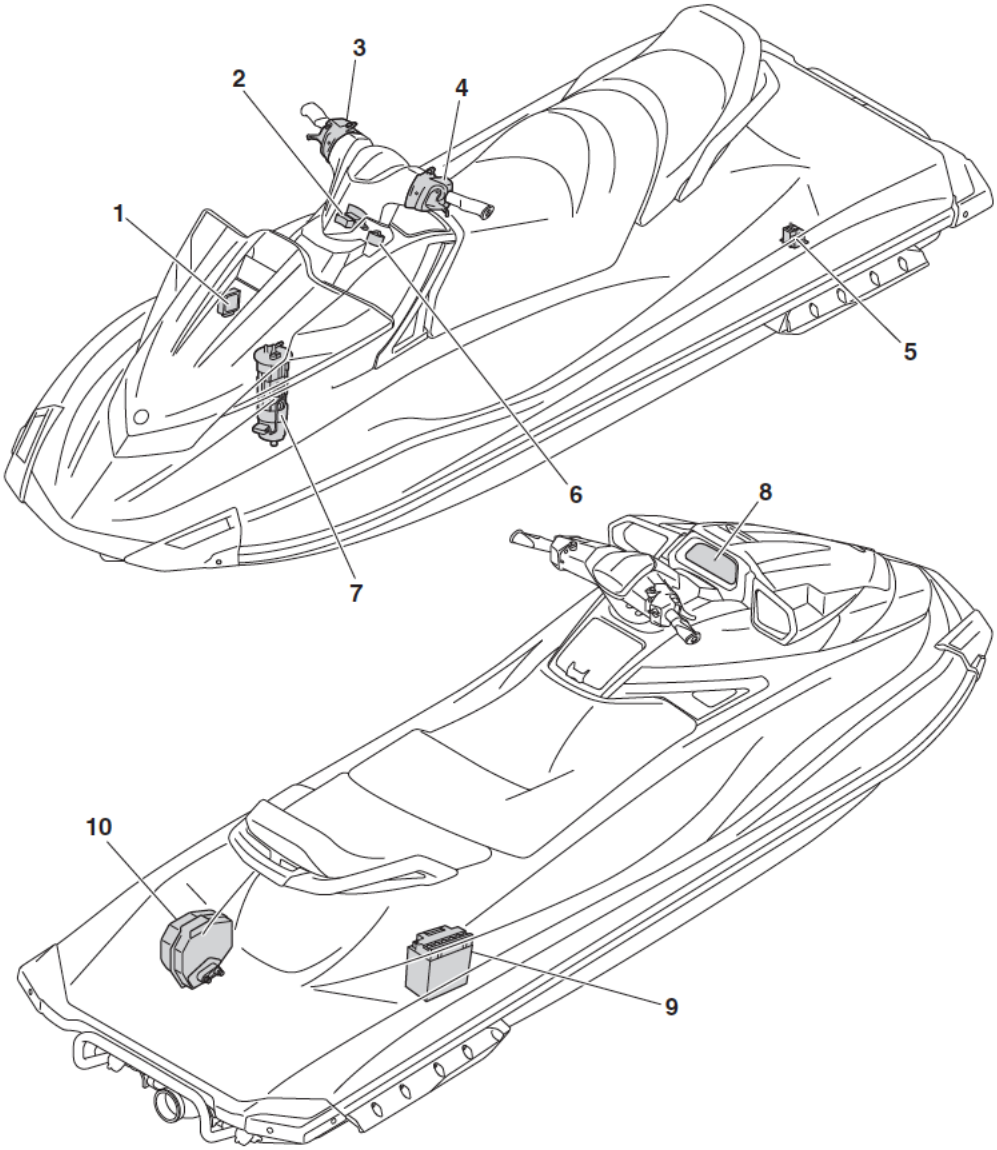
Op.19 Vérification du bouchon de vidange

1. Vérifiez le joint torique "1" du bouchon de vidange "2". Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.



Page 3-11 extrait manuel atelier Yamaha

Pont et coque



1. Récepteur de télécommande (VX Deluxe, VX Cruiser, et VX Limited)
2. Capteur de direction
3. APS (accélérateur électronique sans câble)
4. RPS (inverseur électronique sans câble)
5. Capteur de vitesse
6. Témoin sonore
7. Module de pompe à carburant et transmetteur de niveau de carburant
8. Compteur multifonction
9. Batterie
10. Moteur du système RiDE

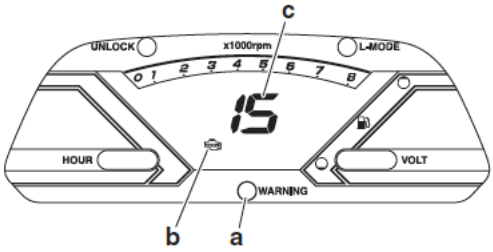
Page 7-2 extrait manuel atelier Yamaha

Autodiagnostic

Si une défaillance de capteur ou un court-circuit est détecté lorsque le moteur tourne, le voyant d'avertissement "WARNING" "a" et le témoin d'avertissement de contrôle du moteur "b" clignotent et l'avertisseur sonore retentit par intermittence pendant 30 secondes.
Lorsque le moteur est arrêté après l'activation de l'avertissement de contrôle du moteur, l'affichage d'informations indiquera un code de diagnostic "c".
Si le compteur multifonction s'allume avant la résolution du problème, l'affichage d'informations indiquera le code de diagnostic "c" et le voyant d'avertissement "WARNING" "a" clignotera. En cas de démarrage du moteur, le voyant d'avertissement "WARNING" "a" et le témoin d'avertissement de contrôle du moteur "b" clignotent et l'avertisseur sonore retentit par intermittence pendant 30 secondes.
Lorsque le moteur est démarré pour la première fois après la résolution du problème, le voyant d'avertissement "WARNING" et le témoin d'avertissement de contrôle du moteur ainsi que l'avertisseur sonore retentit par intermittence pendant 30 secondes pour indiquer qu'il existe l'historique des défaillances.

REMARQUE:

Il est recommandé d'utiliser l'YDIS pour la vérification, car le compteur multifonction ne peut afficher que 1 seul code de diagnostic, même en présence de plusieurs.



Page 9-6 extrait manuel atelier Yamaha

Abréviation

Liste des abréviations utilisées dans ce manuel d'atelier.

Abréviation	Description
APS	Capteur de position d'accélérateur
BOW	Extrémité avant
ECM	Module de commande électronique
ETV	Papillon électronique
ISC	Commande du régime de ralenti
OBD-M	Système de diagnostique hors-bord intégré
OTS	Système de réglage de coupure des gaz
PON	Indice d'octane à la pompe
PORT	Côté bâbord
RiDE	Marche arrière avec système électronique de décélération intuitif ("Reverse with Intuitive Deceleration Electronics")
RON	Indice d'octane recherche
RPM	Nombre de tours par minute
RPS	Capteur de position du système RiDE
SCU	Unité de contrôle d'inverseur
STBD	Côté tribord
STERN	Côté arrière
TCI	Allumage transistorisé
TDC	Point Mort Haut
TPS	Capteur de position de papillon
YDIS	Système de diagnostic Yamaha

Page 1-7extrait manuel atelier Yamaha

Tableau des codes de diagnostic

✓: Affiché
—: Non affiché

N° de code	Désignation	Affichage de code de diagnostic		
		Compteur multifonction	YDIS	
			Diagnostic	Enregistrement du diagnostic
13	Bobine d'impulsions (Bobine exploratrice)	✓	✓	✓
15	Capteur de température du moteur	✓	✓	✓
19	Tension de la batterie	✓	✓	✓
23	Capteur de température d'air (Capteur de température d'air d'admission)	✓	✓	✓
24	Capteur de position de came	✓	✓	✓
29	Capteur de pression d'air (Capteur de pression d'air d'admission)	✓	✓	✓
47	Contacteur de détection d'inclinaison	✓	✓	✓
51	Contacteur de fermeture totale d'APS	✓	✓	✓
55	Capteur de direction	✓	✓	✓
63	Système d'admission	✓	✓	✓
65	Capteur de température d'eau du collecteur d'échappement (Capteur de température)	✓	✓	✓
68	Contacteur de mode "No Wake"	✓	✓	✓
112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 123, 138, 141, 142, 143, 144, 145	Système EVT	✓	✓	✓
124, 125, 126, 127, 128	TPS	✓	✓	✓
131, 132, 133, 134, 135	APS	✓	✓	✓
150, 151, 152, 153, 154	RPS	✓	✓	✓
157, 159, 161, 163, 164	SCU	✓	✓	✓
252	Avertissement de surchauffe	—	—	✓
253	Avertissement de faible pression d'huile	—	—	✓

Page 9-7 extrait manuel atelier Yamaha

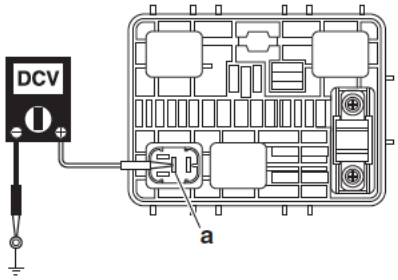
Code de diagnostic	Désignation	Symptôme	Procédure de vérification	Reportez-vous à la page
142	Système EVT	Régime moteur limité	Vérifiez la tension de sortie du TPS à l'aide du système YDIS.	7-22
			Vérifiez que l'arbre d'accélérateur et la surface interne de l'accélérateur ne présentent ni dommages ni traces d'usure.	5-21
143 144	Système EVT	Régime moteur limité	Vérifiez la continuité du circuit de l'ECM.	7-31
			Vérifiez la continuité du relais ETV.	7-25
			Vérifiez le système de charge. • Tension de crête de sortie de la bobine de stator • Résistance de la bobine de stator • Tension de crête de sortie du redresseur/régulateur • Continuité du redresseur/régulateur	7-16 7-16 7-17 7-17
			Vérifiez la continuité du fusible.	7-3 7-34
			Vérifiez la tension de la batterie et la densité de l'électrolyte.	3-7
			Vérifiez la continuité des câbles et des fils rouge (R) et noir (B) du circuit d'alimentation.	A-2 A-4
145	Système EVT	Régime moteur limité	Vérifiez la continuité du relais ETV et du fusible (relais ETV).	7-3 7-25 7-34
			Vérifiez que l'arbre d'accélérateur et la surface interne de l'accélérateur ne présentent ni dommages ni traces d'usure.	5-21
150 151 152 153	RPS	Régime moteur limité L'inverseur ne fonctionne pas.	Vérifiez la continuité des fils orange/rouge (O), orange/blanc (O/W), rose (P), rose/blanc (P/W), noir/rouge (B/R) et noir/blanc (B/W) du RPS.	A-2 A-4
			Vérifiez la continuité du circuit de l'ECM.	7-31
154	RPS	Régime moteur limité L'inverseur ne fonctionne pas.	Vérifiez la tension de sortie du RPS à l'aide du système YDIS.	7-26
			Vérifiez la continuité du circuit de l'ECM.	7-31

Page 9-13 extrait manuel atelier Yamaha

Code de diagnostic	Désignation	Symptôme	Procédure de vérification	Reportez-vous à la page
159	SCU	Régime moteur limité L'inverseur ne fonctionne pas.	Vérifiez que la partie rotative de l'inverseur est libre de tout corps étranger.	6-6
			Vérifiez la tension de la batterie et la densité de l'électrolyte.	3-7
			Arrêtez le moteur et patientez au moins 1 minute avant de le redémarrer pour vérifier le fonctionnement.	—
			Vérifiez que le bras d'inverseur n'est pas déformé et ne présente pas de jeu anormal.	8-25
			Vérifiez que la tige d'inverseur n'est pas déconnectée et ne présente ni jeu anormal ni déformation. Vérifiez la longueur de la tige d'inversion.	8-25 8-27
			Vérifiez que l'inverseur fonctionne correctement et n'est pas déformé. Vérifiez la rotule.	6-6
			Vérifiez la connexion du coupleur (en vous assurant qu'il est bien connecté).	—
			Vérifiez la continuité du fusible.	7-3 7-34
			Vérifiez la continuité du relais SCU.	7-27
			Branchez le système YDIS pour effectuer la procédure d'apprentissage initial ("Initial learning").	—
161	SCU	Régime moteur limité L'inverseur ne fonctionne pas.	Vérifiez la tension de la batterie et la densité de l'électrolyte.	3-7
			Arrêtez le moteur et patientez au moins 1 minute avant de le redémarrer pour vérifier le fonctionnement.	—
			Vérifiez la continuité du fusible.	7-3 7-34
			Vérifiez la continuité du relais SCU.	7-27

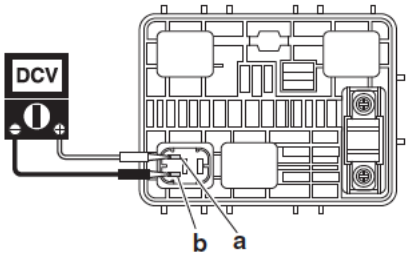
Page 9-15 extrait manuel atelier Yamaha

3. Mesurez la tension d'entrée entre la borne "a" et la masse.



Tension d'entrée
12 V
Borne "a"–Masse

4. Alimentez l'ECM, puis mesurez la tension d'entrée entre les bornes "a" et "b".



Tension d'entrée
12 V
Borne "a"–Borne "b"

5. Installez le relais d'ETV et le couvercle du coffret à fusibles.

Vérification du RPS

ATTENTION

Le RPS 1 et le RPS 2 sont des composants du système RiDE, qui ne peut pas être démonté.

1. Branchez le système YDIS pour afficher le "RPS 1" et le "RPS 2".

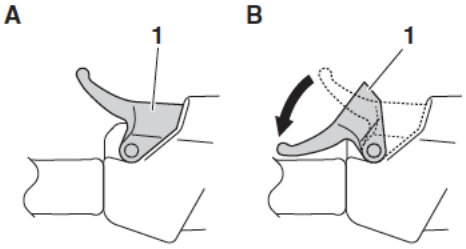
REMARQUE:

Ne mettez pas le moteur en marche lors du contrôle du RPS à l'aide du système YDIS.

2. Actionnez le levier RiDE "1", puis vérifiez la tension de sortie du RPS 1 et du RPS 2 en position complètement fermée "A" et complètement ouverte "B".

REMARQUE:

La tension de sortie réelle du RPS peut varier en fonction des conditions ambiantes.



Tension de sortie du RPS 1, levier RiDE complètement fermé
0,68–0,74 V
Tension de sortie du RPS 2, levier RiDE complètement fermé
0,68–0,74 V
Tension de sortie du RPS 1, levier RiDE complètement ouvert
3,89–4,21 V
Tension de sortie du RPS 2, levier RiDE complètement ouvert
3,89–4,21 V

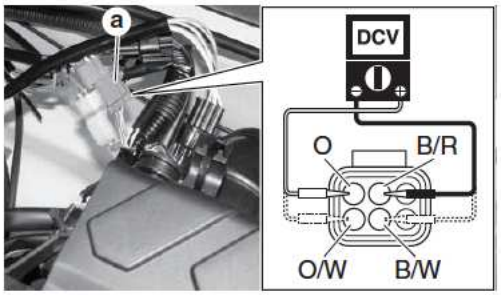
3. Actionnez le levier RiDE en position complètement ouverte et vérifiez la différence de tension entre le RPS 1 et le RPS 2. Mesurez la tension d'entrée du RPS si hors spécifications.

Différence de tension de sortie de RPS
0,1 V maximum

4. Débranchez le coupleur de RPS "a".

5. Alimentez l'ECM, puis mesurez la tension d'entrée des bornes de coupleur du RPS (côté faisceau de fils). Vérifiez la continuité du RPS si hors spécifications.

Page 7-26 extrait manuel atelier Yamaha



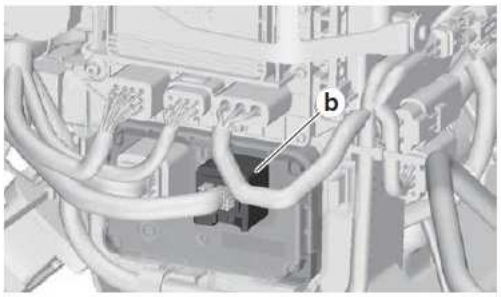
Tension d'entrée du RPS 1 4,75–5,25 V Orange (O)–Noir/Rouge (B/R) Tension d'entrée du RPS 2 4,75–5,25 V Orange/Blanc (O/W)–Noir/Blanc (B/W)

6. Branchez le coupleur du RPS.

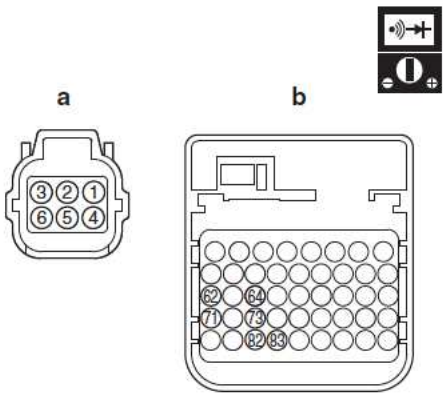
Continuité du circuit de RPS

1. Déconnectez le coupleur RPS "a" et les coupleurs d'ECM "b".





2. Vérifiez la continuité du faisceau de fils. Remplacez en absence de continuité.

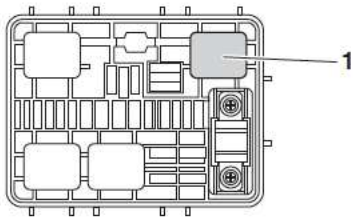


Continuité du circuit de RPS		
N° de la borne		Code couleur
Coupleur "a"	Coupleur "b"	
1	62	P
2	83	B/R
3	64	O
4	71	P/W
5	82	B/W
6	73	O/W

3. Connectez le coupleur RPS et le coupleur d'ECM.

Vérification du relais SCU

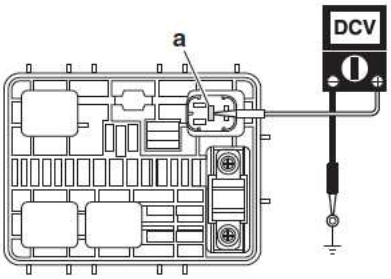
1. Déposez le couvercle du coffret à fusibles et le relais SCU "1".



2. Vérifiez le relais SCU. Voir "Vérification du relais principal" (7-35).

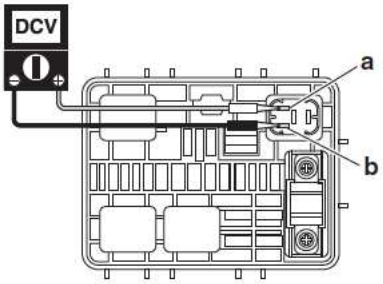
3. Mesurez la tension d'entrée entre la borne "a" et la masse.

Page 7-27 extrait manuel atelier Yamaha



Tension d'entrée 12 V Borne "a"–Masse

4. Placez le contacteur de démarrage du moteur sur ON, puis mesurez la tension d'entrée entre les bornes "a" et "b".



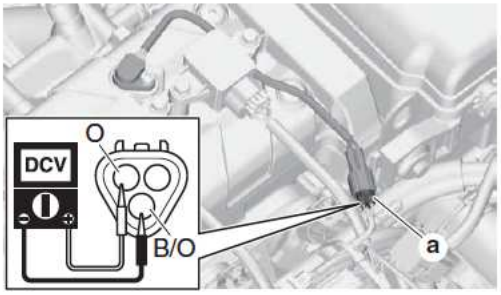
Tension d'entrée 12 V Borne "a"–Borne "b"

5. Installez le relais du SCU et le couvercle de la boîte de raccordement.

Vérification du capteur de position de came

1. Débranchez le coupleur du capteur de position de came "a".

2. Alimentez l'ECM, puis mesurez la tension d'entrée des bornes de coupleur du capteur de position de came (côté faisceau de fils). Vérifiez le faisceau de fils si hors spécifications. Mesurez la tension de sortie du capteur de position de came si conforme aux spécifications.

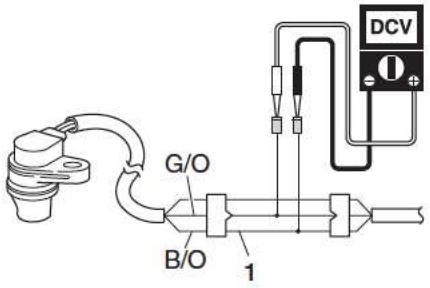


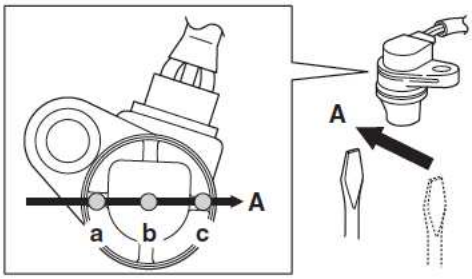
Tension d'entrée 4,75–5,25 V Orange (O)–Noir/Orange (B/O)

3. Déposez le capteur de position de came. Voir "Couvercle de culasse" (5-31).

4. Connectez le faisceau de test "1" au capteur de position de la came et au faisceau de fils. Voir "Préparation du fil de test" (7-13).

5. Alimentez l'ECM, puis mesurez la tension de sortie tout en passant un tournevis sous le capteur de position de la came dans le sens "A". Remplacez le capteur de position de came si hors spécifications.



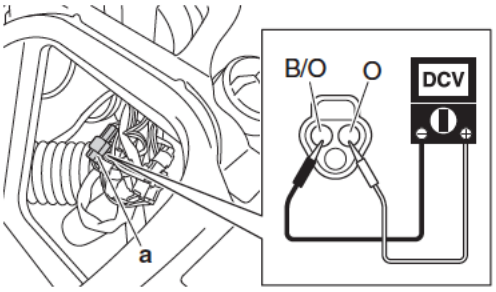


Page 7-28 extrait manuel atelier Yamaha

Fonctionnement du capteur de direction	
Position du guidon	Affichage du système YDIS
Droit	COUPÉ
Tournez à gauche et à droite	ACTIVÉ

3. Déconnectez le coupleur “a” du capteur de direction.

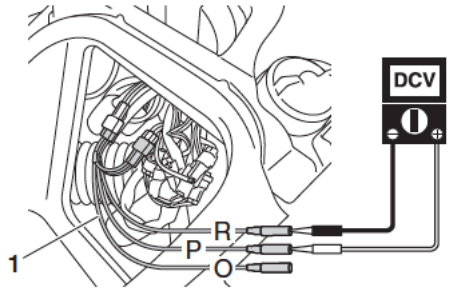
4. Alimentez l’ECM, puis mesurez la tension d’entrée des bornes de coupleur du capteur de direction (côté faisceau de fils). Vérifiez la tension de sortie du capteur de direction si conforme aux spécifications. Vérifiez le faisceau de fils si hors spécifications.



Tension d’entrée
4,75–5,25 V
Orange (O)–Noir/Orange (B/O)

5. Connectez l’outil d’entretien spécial “1” au coupleur du capteur de direction.

6. Alimentez l’ECM, puis mesurez la tension de sortie lorsque le guidon est à chaque position.



Faisceau de test (3 broches) “1” 90890-06857
Faisceau de test (3 broches) “1” YB-06857

Tension de sortie du capteur de direction	
Position du guidon	V
Droit	4,5
Tournez à gauche et à droite	1,8

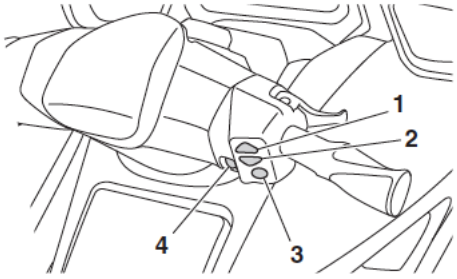
7. Déconnectez l’outil d’entretien spécial, puis raccordez le coupleur du capteur de direction.

Vérification du contacteur de guidon droit (VX Deluxe, VX Cruiser, VX Limited)

1. Branchez le système YDIS et affichez “Engine monitor” (surveillance moteur).

2. Poussez les contacteurs “1”, “2”, “3”, et “4” de guidon droit.

3. Vérifiez si ce qui suit s’affiche dans la fenêtre “Engine monitor” (surveillance moteur) de l’YDIS.

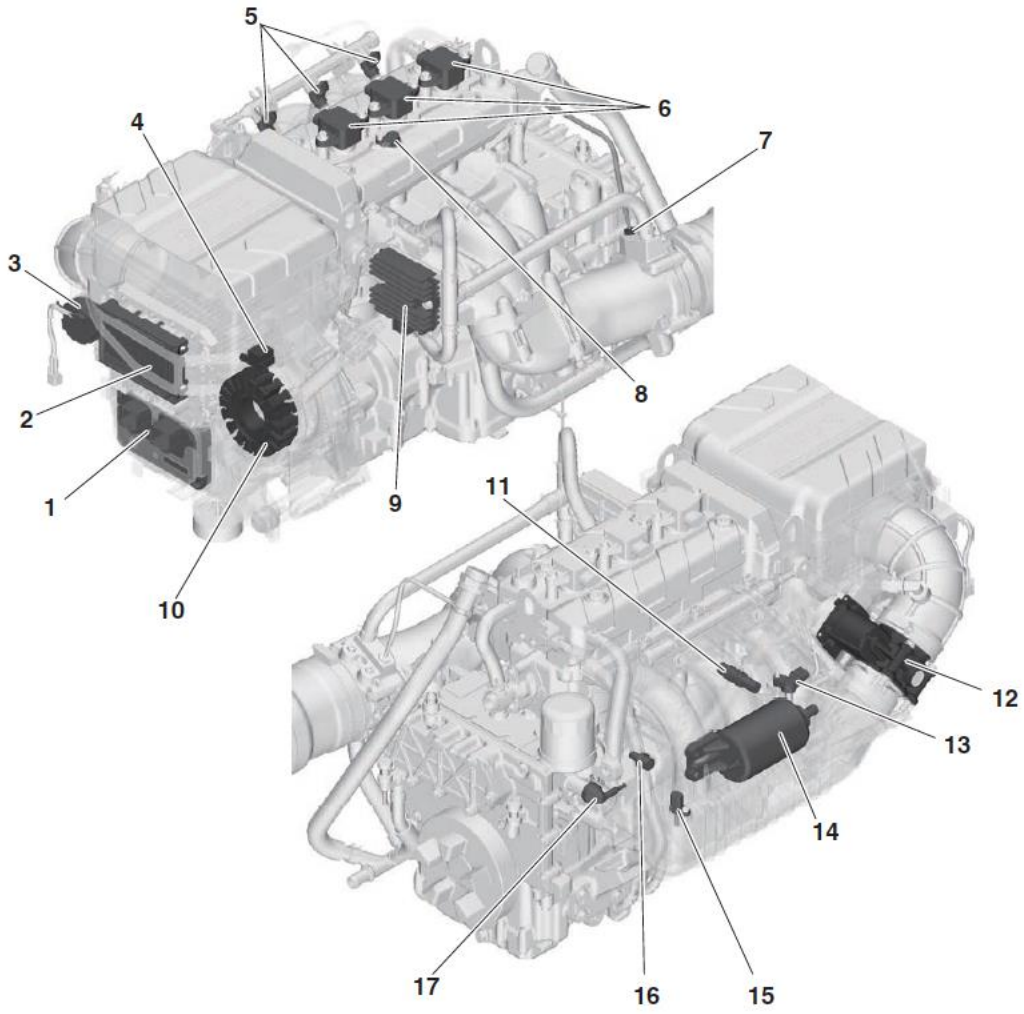


Fonctionnement du contacteur de guidon droit		
Contacteur		Affichage du système YDIS
Haut “1” Bas “2” “SET” “3” “NO-WAKE MODE” “4”	Libre	COUPÉ
	Enfoncé	ACTIVÉ

4. Déconnectez le coupleur du contacteur “a” de guidon droit.

Page 7-30 extrait manuel atelier Yamaha

Composants électriques
Moteur



1. ECM
2. Coffret à fusibles
3. Contacteur de détection d'inclinaison
4. Bobine exploratrice
5. Injecteur de carburant
6. Bobine d'allumage
7. Capteur de température
8. Capteur de position de came
9. Redresseur/régulateur
10. Bobine de stator
11. Thermocontact
12. ETV (TPS)
13. Capteur de pression d'air d'admission
14. Démarreur
15. Capteur de température d'air d'admission
16. Capteur de température du moteur
17. Contacteur de pression d'huile

Page 7-1 extrait manuel atelier Yamaha

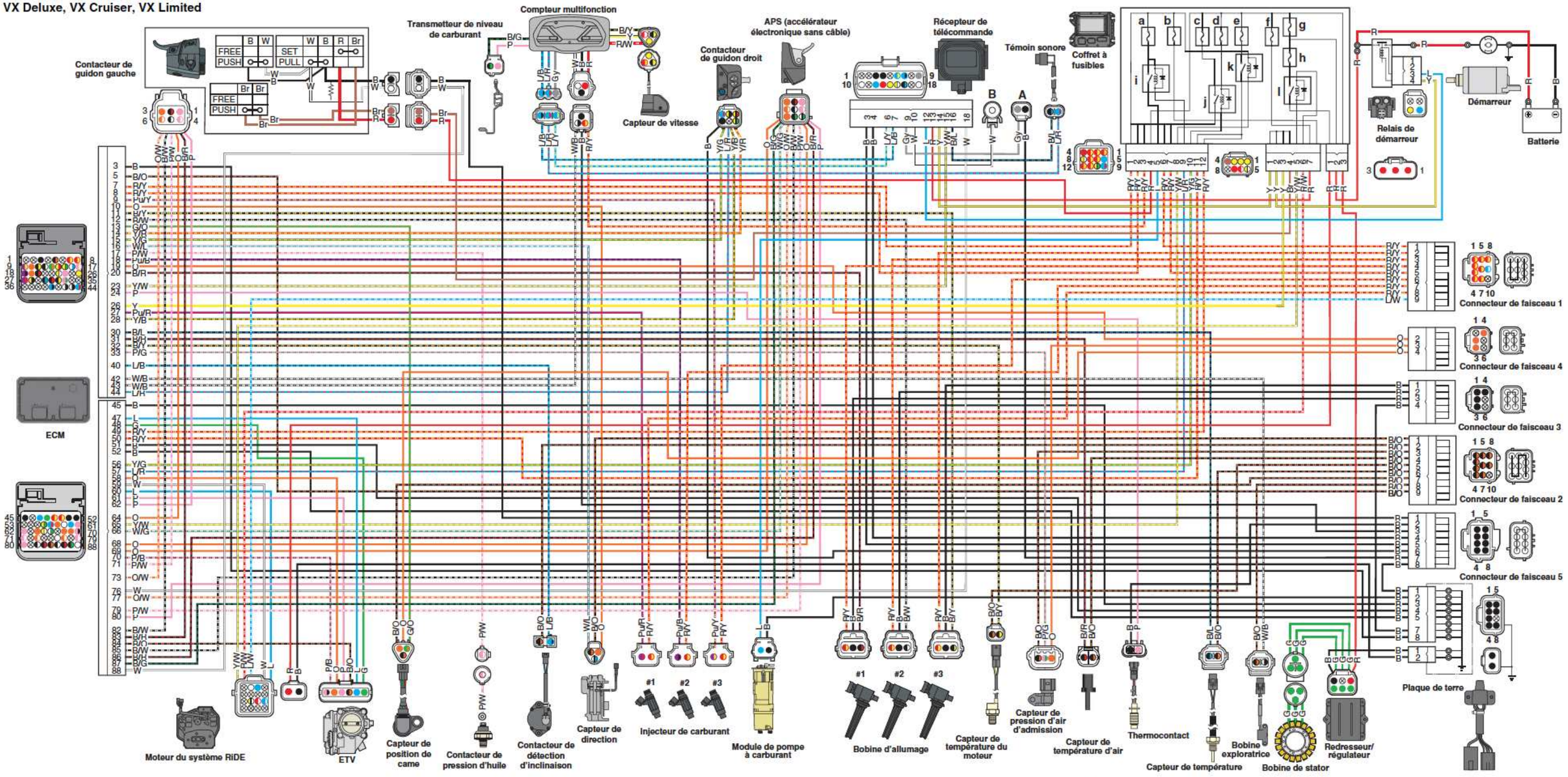
SARL WHERONDA 238 Route de Monaco NICE

Client : JET ESTEREL Port Camille Rayon 06220 GOLFE JUAN

FACTURE DU 22/03/2020 NUMERO 2020131

Désignation Pièce	Quantité	Prix unitaire	remise	Prix net
Bougies NGK NR8EX	20	13.50	30	189.00
Bougies NGK CR9EB	20	12.50	30	175.00
Bougies NGK CR7EX	20	11.90	30	166.60
Filtre à huile moteur 1049cm3	10	11.50	35	74.75
Filtre à huile moteur 1800cm3	10	12.20	35	79.30
Cartouche filtre à air VX 2017	10	18.23	35	118.30
Cartouche filtre à air VX 2018	10	18.63	35	121.10
Crépine admission eau VX 2015	5	24.20	20	96.80
Crépine admission eau VX 2017	5	20.80	20	83.20
Joint torique séparateur eau VX	20	0.85	20	13.60
Joint torique séparateur eau FX	20	0.80	20	12.80
Relais SCU VX2017	1	35.20	20	28.16
Manette guidon gauche VX2017	1	196.50	20	157.20
Manette APS VX2017	1	175.20	20	140.20
Moteur volet inverseur VX2017	1	280.80	20	224.16
Anode tuyère VX	3	8.90	30	18.69
Capteur direction VX2017	1	91.20	20	72.96
Joint torique bouchon vidange VX	20	0.67	20	10.72
Batterie 12V 35Ah	3	90.15	30	189.32
Batterie 12V 25Ah	1	89.20	30	62.44
Lubrifiant antirouille papillon gaz	10	3.40	30	23.80
YAMLUBE 4W	60	36.00	30	1512.00
YAMLUBE MARINE GREASE	10	8.20	30	57.40
WD40 150cl	10	2.40	30	16.80
……	……..			……..
……	……..			……..
……	……..			……
		Total ht		3644.25
		TVA 20%		728.85
		TOTAL TTC		**4373.10**

VX Deluxe, VX Cruiser, VX Limited

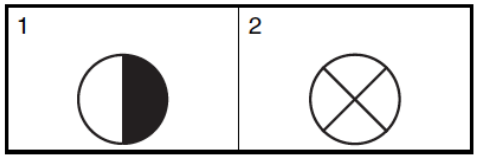


A-4

Légende boite à fusibles et relais :

a. Fusible (10 A) (relais de pompe à carburant)
b. Fusible (3 A) (récepteur de télécommande)
c. Fusible (20 A) (excitation du relais principal)
d. Fusible (10 A) (excitation du relais principal)
e. Fusible (10 A) (relais ETV)
f. Fusible (3 A) (récepteur de télécommande)
g. Fusible (30 A) (batterie)
h. Fusible (50 A) (relais SCU)
i. Relais de pompe à carburant
j. Relais principal
k. Relais ETV
l. Relais SCU

Symboles des schémas de câblage



1. Fil bicolore
2. Sans connecteur de fils

Code couleur

B	: Noir
Br	: Marron
B/G	: Noir/Vert
B/L	: Noir/Bleu
B/O	: Noir/Orange
B/R	: Noir/Rouge
B/W	: Noir/Blanc
B/Y	: Noir/Jaune
G	: Vert
G/O	: Vert/Orange
Gy	: Gris
L	: Bleu
L/B	: Bleu/Noir
L/R	: Bleu/Rouge
L/W	: Bleu/Blanc
L/Y	: Bleu/Jaune
O	: Orange
O/G	: Orange/Vert
O/R	: Orange/Rouge
O/W	: Orange/Blanc
P	: Rose
P/B	: Rose/Noir
P/G	: Rose/Vert
P/R	: Rose/Rouge
P/W	: Rose/Blanc
Pu/B	: Mauve/Noir
Pu/G	: Mauve/Vert
Pu/R	: Mauve/Rouge
Pu/Y	: Mauve/Jaune
R	: Rouge
R/W	: Rouge/Blanc
R/Y	: Rouge/Jaune
W	: Blanc
W/B	: Blanc/Noir
W/G	: Blanc/Vert
W/L	: Blanc/Bleu
Y	: Jaune
Y/B	: Jaune/Noir
Y/G	: Jaune/Vert
Y/R	: Jaune/Rouge
Y/W	: Jaune/Blanc

Exemple :
R/Y : Fil rouge avec bande jaune

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.