
ROJO

**Manuel du système
EFI**

Manuel des EFI ytige

I. Composition et principe de fonctionnement

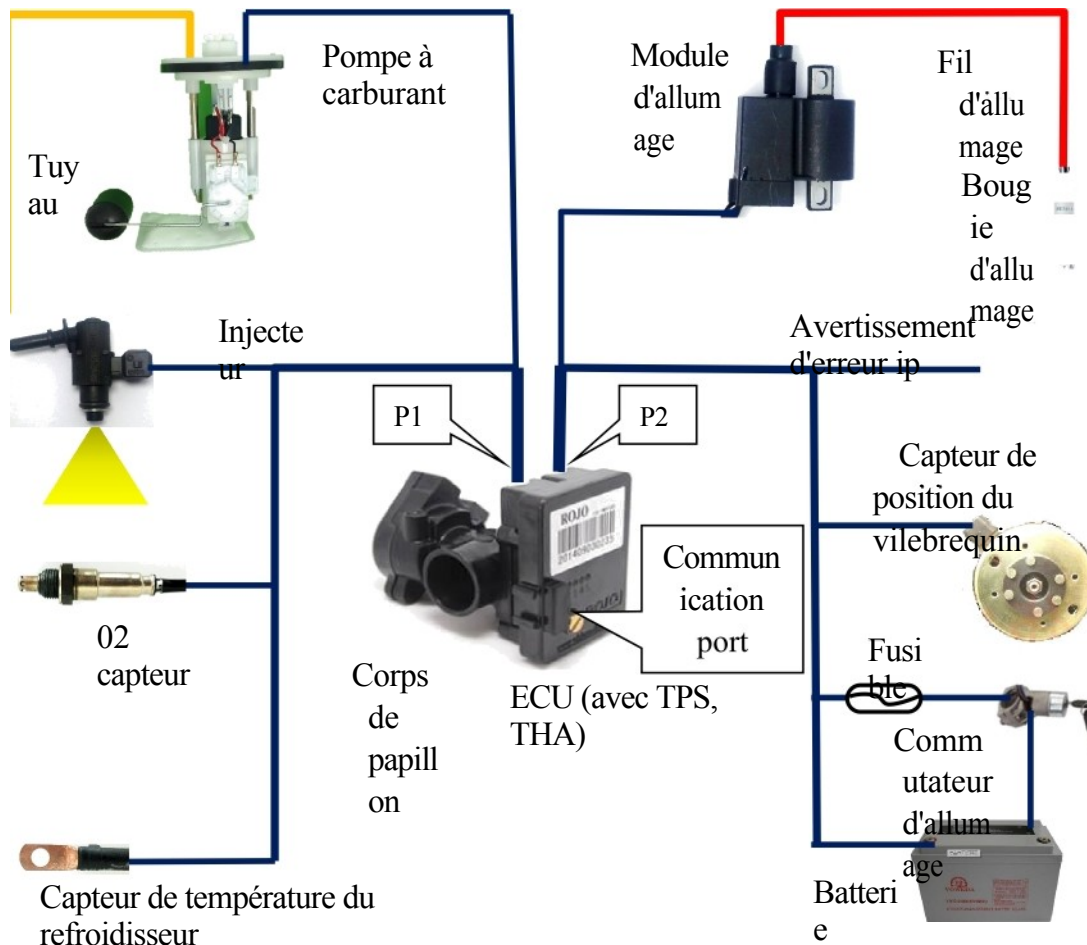


Fig. 1. Schéma du système EFI

Les fonctions de l'EFI sont la gestion de l'injection de carburant et la gestion de l'allumage, qui se composent des éléments suivants :

1. L'ECU (Electronic control unit), fixé au corps du papillon, comprend le capteur de position du papillon (TPS) et le capteur de température de l'air d'admission (THA). C'est le "cerveau" du système, qui a pour tâche de recevoir les signaux des capteurs, d'élaborer des stratégies de contrôle et d'émettre les signaux de contrôle.

2 Le dispositif d'alimentation en carburant est composé d'une pompe à carburant, d'un tuyau et d'un injecteur. La pompe à carburant est installée dans le réservoir, elle pressurise le carburant à 2,5 bars. L'injecteur est installé dans le tuyau d'admission du moteur, il assure la synchronisation de l'injection et la quantité de carburant. La pompe et l'injecteur sont tous deux contrôlés par l'ECU.

3 Le dispositif d'**allumage** se compose d'un module d'allumage, d'un fil d'allumage et d'une bougie d'allumage. Le module d'allumage contient un condensateur d'allumage à courant continu et une bobine d'allumage. Il porte la tension de la batterie de 12 V à plus de 15 000 V et la transfère à la bougie d'allumage pour produire une décharge d'étincelles à travers le fil d'allumage.

4 **Capteurs** incluant :

(1) Le capteur O2, monté sur le tuyau d'échappement, a pour fonction de détecter la concentration d'oxygène dans les gaz d'échappement et de réguler en boucle fermée la concentration du mélange de carburant. Il émet un signal alternatif de 0 V à 0,9 V lorsqu'il est en état de régulation en boucle fermée.

(2) Le capteur de température du cylindre, installé sur la culasse du moteur, sert à mesurer la

Manuel des EFI ytige

température du moteur, ce qui permet de calculer la quantité de carburant injectée au départ.

(3) Le capteur de position du vilebrequin, intégré au moteur magnétique, est utilisé pour mesurer le signal de l'angle du vilebrequin, qui sert de base temporelle à la commande de l'injection et de l'allumage.

Manuel des EFI ytige

(3) Le capteur de température d'air d'admission, intégré à l'ECU, est utilisé pour mesurer la température de l'air d'admission, ce qui permet de calculer la densité de l'air d'admission.

(4) Le capteur de position du papillon des gaz, intégré à l'ECU, est utilisé pour mesurer l'angle de rotation du papillon des gaz.

5. Autres, y compris :

(1) Le corps de papillon, qui contrôle la quantité d'air d'admission par l'intermédiaire de la ligne de papillon.

(2) Le témoin d'anomalie, installé sur le tableau de bord, est utilisé pour l'alarme d'anomalie.

(3) Batterie, commutateur d'allumage et fusible, ils assurent l'alimentation du système EFI.

II. Méthodes de dépannage courantes

1. Échec du démarrage

1) Si le témoin d'anomalie est toujours allumé, vous pouvez tirer deux fois sur l'accélérateur en une seconde et faire passer le système en mode code clignotant. Déterminer les défauts conformément à l'annexe 1 "Description du code clignotant du témoin d'anomalie".

2) Vous pouvez également déterminer les défauts conformément à l'annexe 2 "Témoin ECU" après avoir mis le contact et démarré le moteur.

3) Si le problème persiste, retirez le fil d'allumage qui est connecté à la bougie d'allumage, maintenez l'extrémité du fil à environ 1 cm du corps du moteur ou du cadre de la moto, puis démarrez le moteur, si aucune étincelle ne se produit ou si l'étincelle est faible, veuillez exclure et traiter les défaillances suivantes étape par étape jusqu'à ce que l'étincelle soit normale lorsque vous démarrez le moteur : Défaillance du connecteur du module d'allumage, défaillance du module d'allumage, l'écart entre le capteur de position du vilebrequin et le bossage du moteur magnétique est trop grand (l'écart normal est compris entre 0,3 et 0,8 mm).

4) Si l'étincelle est normale, mais que le démarrage échoue toujours, vous pouvez retirer l'injecteur du tuyau d'admission.

(Remarque : ne pas retirer le tuyau et la fiche électrique qui y est connectée), démarrer le moteur, observer si le carburant est pulvérisé et la qualité de l'atomisation. S'il y a un problème, vous pouvez exclure la défaillance de l'injecteur et ensuite la défaillance de la pompe par la méthode de remplacement, vous pouvez également mesurer la pression du tuyau à l'aide d'un manomètre, la pression normale est supérieure à 2,4 bars.

2. Faux-tirage

1) Exclure tout d'abord les facteurs suivants : la bougie d'allumage ou le capuchon de bougie d'allumage ont-ils été remplacés par un type non résistif ? Le redresseur a-t-il été remplacé par un type semi-onde ? L'emplacement de la connexion de la masse du signal a-t-il été modifié ? Si les facteurs ci-dessus existent, il faut d'abord les corriger.

2) Si le problème persiste, vous pouvez alors exclure la possibilité que l'air d'admission au

Communication Indicateur ECU

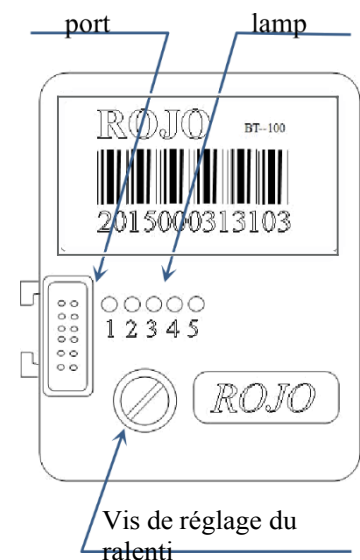


Fig. 2 Panneau du calculateur

Manuel des EFI yltige

ralenti soit trop important. Régler l'a.f.d'admission au ralenti conformément à l'annexe 3.

- ~~3) Si le problème persiste, essayez de remplacer la bougie d'allumage.~~
- 4) Si le problème persiste, vérifiez la pression du carburant à l'aide d'un manomètre (la pression normale est supérieure à 2,4 bars). Vous pouvez également essayer de remplacer la pompe.
- 5) Si le problème persiste, essayez de remplacer le module d'allumage.
- 6) Si le problème persiste, essayez de changer l'injecteur.

3. La puissance délivrée n'est pas continue, ou le tuyau d'échappement saute.

Manuel des EFI ytige

- 1) En se référant à l'annexe 2, si le témoin NO.4 ECU est toujours éteint même si le moteur a chauffé, cela indique qu'un cercle ouvert ou une défaillance du capteur s'est produit dans le capteur 02. Réinsérer le connecteur du capteur 02, si le problème n'est pas résolu, remplacer le capteur. Approche temporaire : Séparer le connecteur du capteur 02, effectuer un auto-apprentissage rapide conformément à l'annexe 4.
 - 2) Si le problème persiste, vérifiez la pression d'alimentation de la pompe à carburant à l'aide d'un manomètre ou essayez de la remplacer.
 - 3) Si le problème persiste, essayez de remplacer l'injecteur.
4. La vitesse de ralenti est trop élevée
- 1) Conformément à l'annexe 2, déterminer s'il y a une erreur d'étalonnage de l'ouverture du papillon par le témoin n° 4 de l'ECU. Si l'erreur disparaît, recalibrer l'ouverture du papillon conformément à l'annexe 3.
 - 2) Si le problème persiste, essayer de réduire l'air d'admission au ralenti conformément à l'annexe 4.

III. Précautions à prendre pour maintenir

- 1) Ne pas ajouter trop d'huile de lubrification dans le moteur, sinon de la fumée bleue apparaîtra et endommagera le capteur 02.
 - 2) Tous les 5 000 km, vous devez retirer la pompe à carburant du réservoir et remplacer le filtre à carburant, sinon l'injecteur risque de se boucher ou la pompe de se bloquer.
 - 3) Ne modifiez pas arbitrairement l'emplacement de la connexion de la masse du signal, sinon le système EFI fonctionnera de manière anormale.
 - 4) Toutes les fiches électriques doivent être fermement branchées, sinon elles se sépareront lors de l'utilisation.
 - 5) Les faisceaux de câbles et les tuyaux doivent être regroupés de manière standard, faute de quoi ils se briseront en cours d'utilisation, ce qui entraînera des courts-circuits ou des déversements d'huile.
 - 6) Lorsque le capuchon de la bougie d'allumage ou la bougie d'allumage est remplacé, le remplacement doit être de type résistance, la valeur de la résistance étant comprise entre 4KD et 8KD.
 - 7) Lorsque le redresseur est remplacé, il doit s'agir d'un redresseur pleine onde qualifié, sinon le système EFI fonctionnera de manière instable. Méthode d'évaluation simple : lorsque le moteur tourne, éloignez le fusible au-dessus de la batterie, si le moteur peut encore fonctionner normalement, il est qualifié.
 - 8) Lorsque le motorcycle est sorti de la période de rodage, il est recommandé de réduire l'air d'admission au ralenti (sous réserve que cela n'affecte pas les performances de démarrage à froid), conformément à l'annexe 4.
-

Manuel des EFI ytige

Annexe 1 Description du code clignotant

Si le témoin d'anomalie s'allume, vous pouvez tirer deux fois sur l'accélérateur en une seconde pour faire passer le système en mode code clignotant. Le code est décrit dans le tableau suivant

clignotant code	Source de l'erreur	Informations sur les défauts	Dépannage
2	Valeur vide (Note : S'applique uniquement aux types de véhicules équipés de soupapes de ralenti)	Circuit ouvert ou court-circuit	Vérifier le connecteur, Mesurer la résistance entre le ralenti S'il y a un court-circuit ou une ouverture, la résistance de l'électrode de la soupape de ralenti doit être vérifiée. un défaut de circuit se produit, remplacer la vanne.
3	Electromagnétique interférence	Les ECU est par interférence remettre à zéro	Vérifier dans ce tour : La bougie d'allumage est-elle et le capuchon de la bougie d'allumage avec une résistance ? L'emplacement de la connexion de la masse du signal a-t-il été modifié ? Le redresseur est-il défectueux ? et la tension de charge est supérieure à 15,6V ?
4	Capteur de position du vilebrequin	Erreur de circuit ouvert, ou le signal est perturbé	Le connecteur est-il fiable ? La distance entre le faisceau de câbles et le fil d'allumage est-elle supérieure à 2 cm ? La bougie d'allumage et la bougie d'allumage sont-elles capuchon avec résistance ?
5	Tension de la batterie	La tension plus que 15.6V	Remplacer le redresseur (Remarque : il doit être type d'onde complète)
6	02 Capteur	Le circuit de chauffage de l'oxygène est ouvert ou court ; Le signal d'oxygène est anormal	Vérifier le connecteur du capteur 02. Si le problème ne peut pas être résolu, essayez de remplacer le capteur d'oxygène
7	Refroidisseur capteur de température	Le signal est sur fourchette raisonnable	Vérifier le connecteur, ou remplacer le capteur
8	Injecteur	Circuit ouvert ou court-circuit	Vérifier le connecteur, essayer de remplacer le injecteur

Manuel des EFI ytige

9	Pompe	Circuit ouvert ou court-circuit	Vérifier le connecteur, essayer de remplacer le pompe à carburant
10	Sortie d'allumage	Circuit ouvert	Vérifier le connecteur, essayer de remplacer le module d'allumage
11	Accélérateur capteur de position	Erreur d'étalonnage ou dépassement fourchette raisonnable	Recalibrage de l'ouverture du papillon conformément à l'annexe 3. Si le problème n'est pas résolu, essayer de remplacer le corps de papillon.
12	ECU	Défaillance du logiciel	Éliminer les facteurs d'interférence en tant que code 3 clignotant avant le remplacement de l'ECU
13	Prise en charge l'air température	Le signal est sur fourchette raisonnable	Remplacer le calculateur

Manuel des EFI ytige

Annexe 2 Description du témoin lumineux de l'ECU

Témoin lumineux du calculateur, situé sur le panneau du calculateur, comme illustré à la figure 2

Nu mbe	Nom	Performance normale	Performances anormales et notification	Méthode de dépannage
1	Pompe à carburant Lampe témoin	s'allume 2 à 3 secondes après tourner l'interrupte ur l'interrupt eur d'allumage.	Toujours éteint, ce qui signifie que le circuit de la pompe est ouvert	Vérifier les connexions de la pompe à carburant et Si le défaut persiste, essayez de remplacer la pompe.
2	Indicateur d'injecteur Lampe	clignotant lorsque le moteur démarre ou tourne	Toujours éteint, signifie que le circuit de l'injecteur est ouvert	Vérifier la connexion de l'injecteur et le faisceau de câbles, Si le défaut persiste, essayer de remplacer l'injecteur.
3	Témoin d'allum age		Toujours éteint, ce qui signifie qu'aucun signal d'allumage n'est émis. éteint, ce qui signifie qu'il n'y a pas de signal d'allumage. Si les lampes 2 et 3 sont toutes éteintes, cela signifie qu'il n'y a pas de signal d'allumage du vilebrequin. entrée du signal de position	Vérifier le capteur de position du vilebrequin, le connecteur du faisceau de câbles, et l'écart l'espace entre le capteur et le bossage du moteur magnétique (raisonnable) est de 0,3 - 0,8 mm)
4	02 lampe témoin du capteur	Indique l'étranglement lorsque le moteur est arrêté, la lampe s'allume lorsque l'accélérateur est en position maximale ou minimale.	Si la lampe ne peut pas s'allumer dans la position à deux limites, l'accélérateur doit être mis en marche. l'étalonnage une erreur se produit	Réétalonner le papillon des gaz conformément à la procédure décrite à l'annexe 3 "Étalonnage du papillon des gaz".

Manuel des EFI ytige

		Indique la tension du capteur 02 lorsque le moteur tourne, il s'allume 1 à 3 fois par seconde après le réchauffement du moteur. en haut.	Toujours éteint, indiquant pas de 02 signal reçu	Vérifier le connecteur du capteur, le faisceau de câbles. Si le défaut persiste, essayer de remplacer le capteur 02.
5	Témoin d'alarme de défaut que le témoin d'alarme de défaut sur le tableau de bord)	Le témoin s'allume pendant 2 à 3 secondes après la mise du contact, puis s'éteint.	S'il est toujours allumé, tirez l'accélérateur deux fois en une seconde, le système passe en mode clignotant.	Se référer à l'annexe 1 Description du code clignotant
			Si la lumière instable et les facteurs pendant le fonctionnement du moteur, ECU est	Éliminer l'interférence interférence se référant aux clignotantcode 3 dans l'annexe 1 de

Manuel du système

	EFI		susceptibles d'obtenir obtenir interféré	
--	------------	--	---	--

Annexe 3 Calibrage de l'accélérateur

Si la vitesse de ralenti est trop élevée, l'erreur d'étalonnage de l'ouverture du papillon doit d'abord être éliminée par cette méthode : mettez le contact, gardez le moteur arrêté, tirez l'accélérateur jusqu'à l'ouverture minimale et maximale, si le témoin n° 4 de l'ECU peut s'allumer, cela signifie que l'étalonnage de l'ouverture du papillon est correct, sinon il est erroné et doit être recalibré à l'adresse en suivant les étapes suivantes :

- (1) Tirer l'accélérateur jusqu'à l'ouverture maximale ;
- (2) Mettre le contact, maintenir l'ouverture maximale jusqu'à ce que le témoin d'anomalie (sur le tableau de bord ou le panneau de l'ECU) s'éteigne.
- (3) Relâcher l'accélérateur jusqu'à l'ouverture minimale, couper le contact pour terminer le processus d'étalonnage.
- (4) Vérifier : Remettre le contact, vérifier l'ouverture du papillon par le témoin NO. 4 ECU, si elle est correcte, le processus est terminé.

Remarque : il s'agit également de la procédure permettant de rétablir la valeur d'auto-apprentissage aux paramètres d'usine. Si les performances d'accélération se détériorent après ce processus, procédez à un auto-apprentissage rapide conformément à l'annexe 5.

Annexe 4 Réglage de l'air d'admission au ralenti

Si l'admission d'air au ralenti est trop faible, le démarrage à froid sera difficile et l'extinction du moteur sera fréquente à froid. Si l'admission d'air au ralenti est trop importante, le moteur tournera au ralenti à un rythme élevé et s'enflammera facilement à chaud. Après la période de rodage, les motos individuelles présenteront le problème d'une admission d'air de ralenti trop importante. Les étapes de réglage sont les suivantes :

- (1) Tirer l'accélérateur jusqu'à l'ouverture maximale ;
- (2) mettre le contact, relâcher l'accélérateur en 1 seconde, l'EFI fonctionnera alors en mode "auto-apprentissage rapide".
- (3) Démarrez le moteur, tirez l'accélérateur pour faire chauffer rapidement le moteur, maintenez l'accélérateur en position de ralenti, regardez le voyant de défaut, dans des circonstances normales, il s'éteindra après la fin du processus d'auto-apprentissage en position de ralenti. Si un clignotement rapide se produit, cela indique que l'air d'admission au ralenti est trop faible, vous devez régler la "vis de réglage du ralenti" (figure 2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, si un clignotement lent se produit, cela indique que l'air d'admission est trop important, vous devez régler la "vis de réglage du ralenti" dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (4) Méthode plus simple : Si la vitesse de ralenti du moteur est trop élevée ou si les ratés sont fréquents lorsque le moteur est chaud, essayez d'ajuster la vis de réglage du ralenti de 1 à 2 tours dans le sens des aiguilles d'une montre, si le moteur est difficile à démarrer ou si les ratés sont fréquents lorsque le moteur est froid, essayez d'ajuster la vis de réglage du ralenti de 1 à 2 tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Entretenir en cas d'amélioration, restaurer en cas de détérioration.

Manuel du système

Annexe 4 Auto-apprentissage rapide

En se référant à l'annexe 4, faire passer le moteur en mode "auto-apprentissage rapide". Vous pouvez également le faire après avoir terminé le "Réglage de l'air d'admission au ralenti" (ne pas arrêter le moteur), l'étape est la suivante :

- (1) Il y a 5 nœuds d'auto-apprentissage, les ouvertures de papillon correspondantes sont : 0% (ouverture au ralenti), 25%, 50%, 100% ;
 - (2) Lorsque l'accélérateur se rapproche des nœuds ci-dessus, le témoin d'alarme de défaut s'allume, il reste dans le nœud jusqu'à ce que le processus d'auto-apprentissage de ce nœud se termine et que le témoin s'éteigne, puis il tire l'accélérateur jusqu'au nœud d'auto-apprentissage suivant ;
-

- (3) L'ordre optimal d'auto-apprentissage est le suivant : 2 003 ----- 4 ----- 1 5 ;
- (4) Lorsque tous les nœuds ont terminé leur auto-apprentissage, le moteur s'arrête automatiquement. Si le moteur tourne encore, cela signifie qu'il y a encore un nœud incomplet, tirez sur l'accélérateur pour trouver le nœud où la lampe s'allume, restez jusqu'à ce que la lampe s'éteigne.
- (5) après l'arrêt automatique du moteur, coupez le contact pour terminer le processus d'auto-apprentissage.

Annexe 6 Description du faisceau de câbles

Le schéma des faisceaux de câbles A et B est illustré à la figure 3. Leur relation avec la prise du calculateur est illustrée à la figure 1.

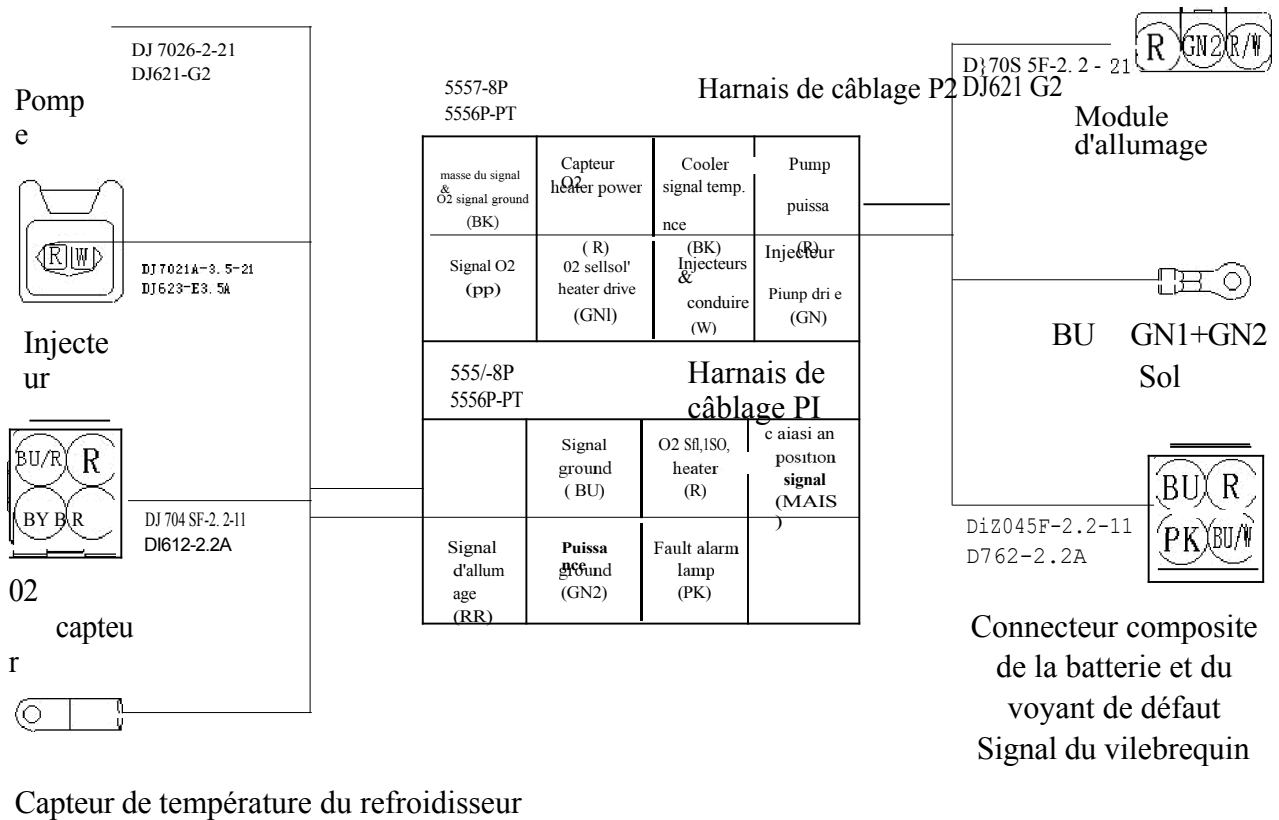


Fig. 3 Schéma du faisceau de câbles

