

**ALTERNATIVE
FUEL SYSTEMS**

The logo for Prins features a yellow swoosh that starts from the left, curves upwards and to the right, ending in a yellow circle. Below this swoosh, the word "Prins" is written in a large, bold, blue sans-serif font.

Prins

***MANUEL STANDART DE MONTAGE
D'UN KIT MOTEUR***



***PARTIE GENERALE COMMUNE
1/2***



DATE :
VERSION NR :

02-2006
Rév.B

INSTRUCTIONS GENERALES

- Outils nécessaires pour le montage du VSI :
 - PC
 - Câble série
 - Logiciel de diagnostic
 - Outil de diagnostic EOBD
 - Multimètre / Oscilloscope
 - Fer à souder
 - Outil pour collets battus
 - Perceuse
 - Outillage ordinaire d'atelier..
 - Analyseur de gaz d'échappement
 - Outil détecteur de fuite de gaz.
- Ne pas monter le fusible 7,5 A avant d'avoir terminé complètement l'installation du VSI. Le calculateur devra être activé à l'aide du logiciel de diagnostic (voir dernière page).. Le VSI recommute automatiquement à l'essence s'il se détecte une anomalie. Si vous désirez interdire la fonction GPL, ne déconnectez pas le connecteur du calculateur, enlever seulement le fusible 7,5 A.
- Au montage du faisceau de fils du VSI veiller à le tenir éloigné du système d'allumage.
- Les couleurs et positions de fils sont données à titre indicatif, il appartient à chacun de vérifier la justesse des informations avant montage.
- Les alimentations et les masses du système devront être câblées sur la batterie.
- **Souder** les connections électriques.
Note : Lors d'une soudure avec un fer électrique sans prise de terre, veiller à débrancher l'élément afin de protéger l'électronique des courants haute tension.
- Le boîtier du calculateur est en aluminium. Ce matériel a été choisi pour ses excellentes qualités de transmission de chaleur nécessaire à la dissipation de la chaleur dégagée par les commandes d'injecteurs. Veillez à placer ce calculateur à l'endroit le plus aéré du compartiment moteur
- Les câbles du faisceau VSI sont repérés d'un chiffre et d'un texte. Les textes résument la fonction du fil. Le faisceau est standard, il pourra être nécessaire d'ajuster les longueurs (raccourcir ou rallonger).
- Tous les perçages de carrosserie nécessaires aux fixations diverses seront ébavurés et protégés efficacement contre la corrosion.
- Assurez-vous de l'étanchéité des conduites de gaz avec un détecteur de fuite ou une bombe "Mille bulles".
- Le VSI doit être monté conformément aux normes en vigueur et selon les règles de l'art.
- Notre assistance technique est à votre disposition au 04.50.45.36.04.

Remplissez les documents de garantie et retournez les dans les huit jours.

PRESENTATION

VSI signifie injection séquentielle de gaz (Vapour Séquentiel Injection). C'est la caractéristique principale du système.

Cette injection de seconde génération est basée sur l'injection séquentielle de gaz au moteur.

Séquentiel signifie que les injecteurs GPL travaillent à la même fréquence que les injecteurs essence. Les injecteurs GPL ne sont pas commandés en même temps, ils sont commandés l'un après l'autre en suivant l'ordre d'allumage.

Tout cela fait du VSI un système d'avenir.

Un des avantages du VSI est son intégration facile avec la gestion d'origine. Il travaille sur le principe "maître-esclave".

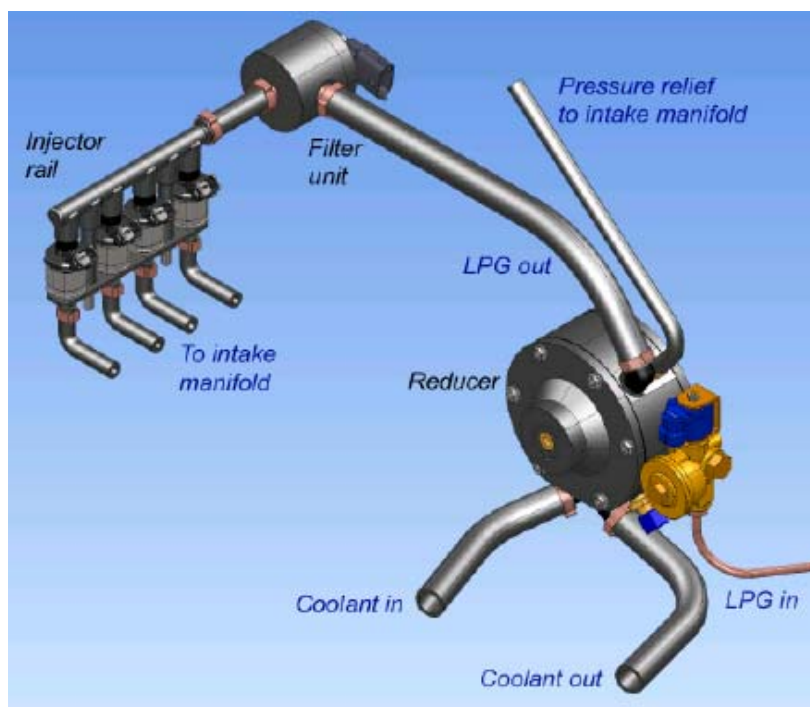
Le système de gestion d'origine contrôle l'injection du GPL par les injecteurs GPL. Le calculateur VSI fait seulement l'interface entre les deux commandes.

Dans cette stratégie, la gestion essence est le "maître" et le calculateur GPL l'"esclave". L'intérêt de ce système est le suivi parfait de la régulation lambda et la fonction EOBD. Il n'y a donc pas besoin de simulation lambda.

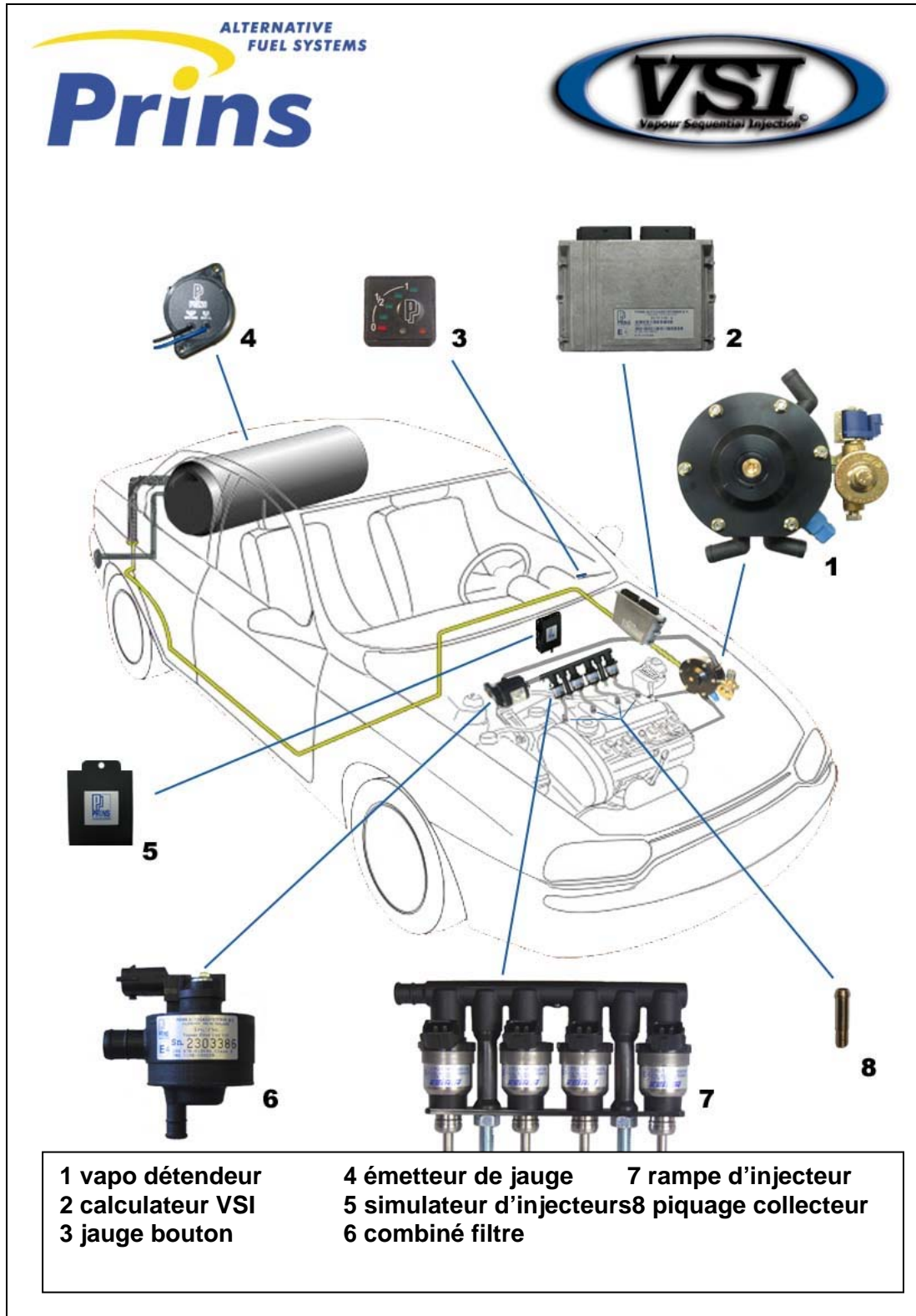
La seule simulation nécessaire est la simulation des injecteurs essence. Les injecteurs essence ne sont plus commandés au GPL, il y a obligation de les simuler pour éviter un enregistrement de code défaut de panne sur les injecteurs.

Ce respect total du système EOBD a déjà été appliqué avec la première génération d'injection, l'YPS.

Le VSI apporte en plus l'avantage de gérer l'injection de gaz d'une manière plus rapide et plus précise, ce qui améliore considérablement les émissions.

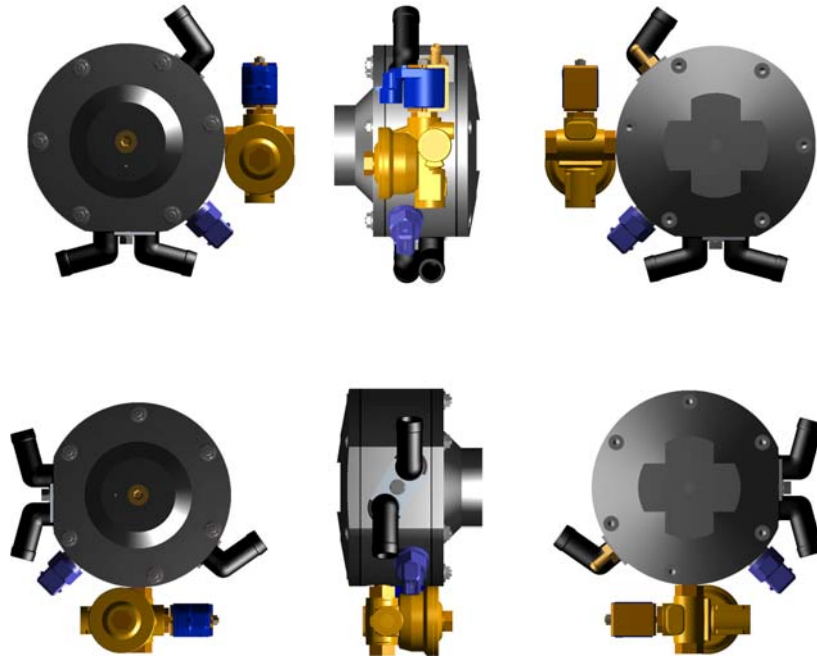


LES ELEMENTS



MONTAGE DU VAPO-DETENDEUR

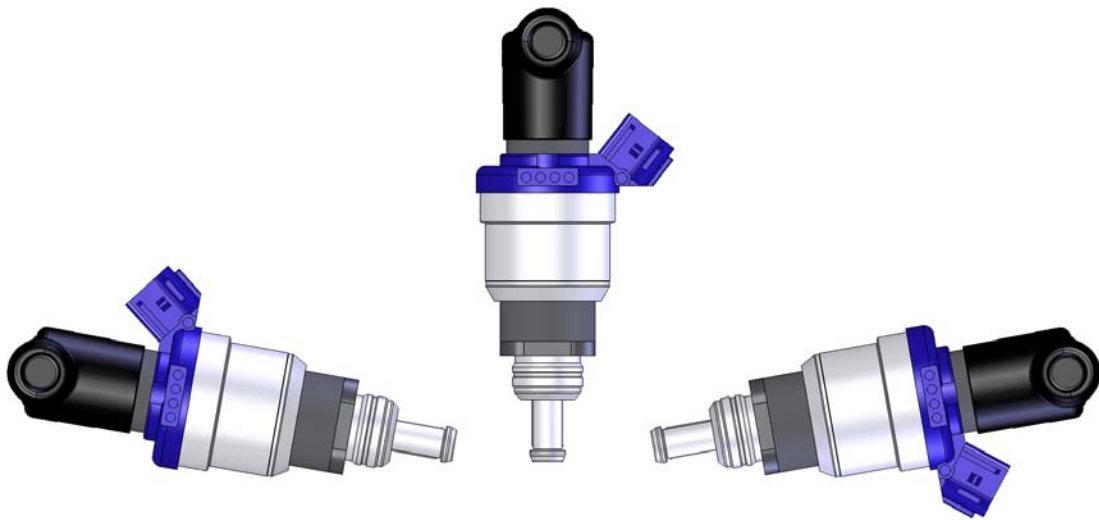
- Montage du vapo détendeur sur la caisse du véhicule et dans le compartiment moteur, jamais sur le moteur.
- Monter le vapo de façon à pouvoir régler la pression aisément.
- Visser sur le flasque arrière du vapo le goujon de fixation.
- Monter le vapo en l'orientant comme sur le dessin ci-dessous. Monter le vapo sur son support avec une vis de 8 mm.
- L'électrovanne GPL peut être disposée sous tous les angles. Ne pas abîmer le joint torique en le tournant.
- Brancher les tuyaux d'eau du vapo sur le circuit de chauffage du véhicule (en série ou en parallèle selon le cas).
- Tuyau de surpression : à brancher sur une dépression collecteur à l'aide d'un T ou effectuer un piquage sur le collecteur.
- Ne pas placer le vapo et ses accessoires à moins de 100 mm de l'échappement ou d'une source de chaleur similaire.
- Après avoir réglé la pression, appliquer l'autocollant Prins rond sur la vis de réglage.



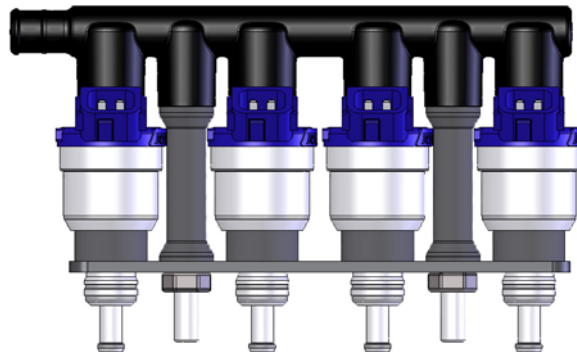
Vapo standard, ligne GPL de 6 mm, pour moteur jusqu'à 135 kW de puissance.
Vapo majoré, ligne GPL de 8 mm, pour moteur au-dessus de 135 kW de puissance.

MONTAGE DE LA RAMPE D'INJECTEURS

- Monter la rampe d'injecteurs le plus près possible des piquages du collecteur.
- Ne jamais positionner les rampes avec les sorties d'injecteurs vers le haut.
- Voir la fiche suivante qui explique l'inversion du sens des rampes.
- Sens de montage :



Angle de montage



Rampe d'injecteur VSI

Rampes 3-cylindres :

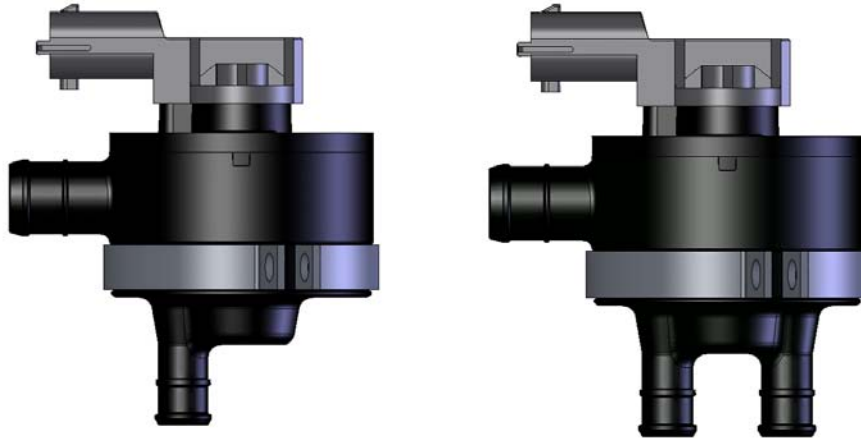
180/30300 = vert 32cc
180/30310 = blanc 42cc
180/30320 = bleu 52cc
180/30330 = orange 63cc
180/30340 = jaune 73cc

Rampes 4-cylindres

180/30400 = vert 32cc
180/30410 = blanc 42cc
180/30420 = bleu 52cc
180/30430 = orange 63cc
180/30440 = jaune 73cc

MONTAGE DU COMBINE FILTRE

- Monter le combine le plus près possible de la rampe d'injecteurs.
- Monter le combine de façon à ce qu'il soit possible d'intervenir facilement pour le remplacement



MONTAGE DU CALCULATEUR VSI

- Monter le calculateur dans le compartiment moteur.
- Ne pas le placer le connecteur en bas.
- Veiller à la placer dans un endroit aéré mais à l'abri des projections d'eau.

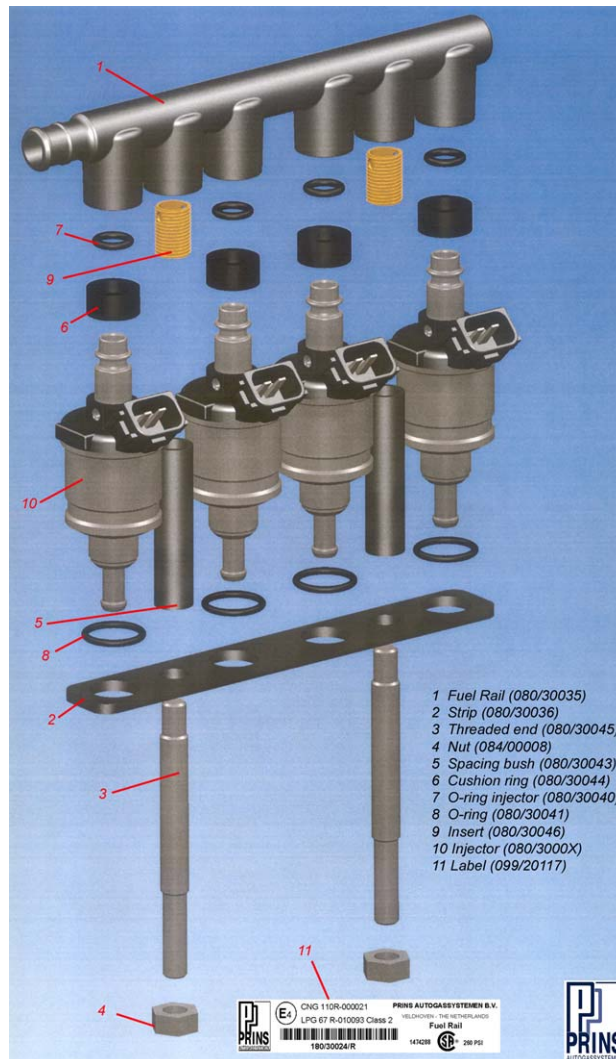


INVERSION DU SENS DES RAMPES D'INJECTEURS

Pour transformer une rampe d'injecteur "à gauche" en rampe "à droite".

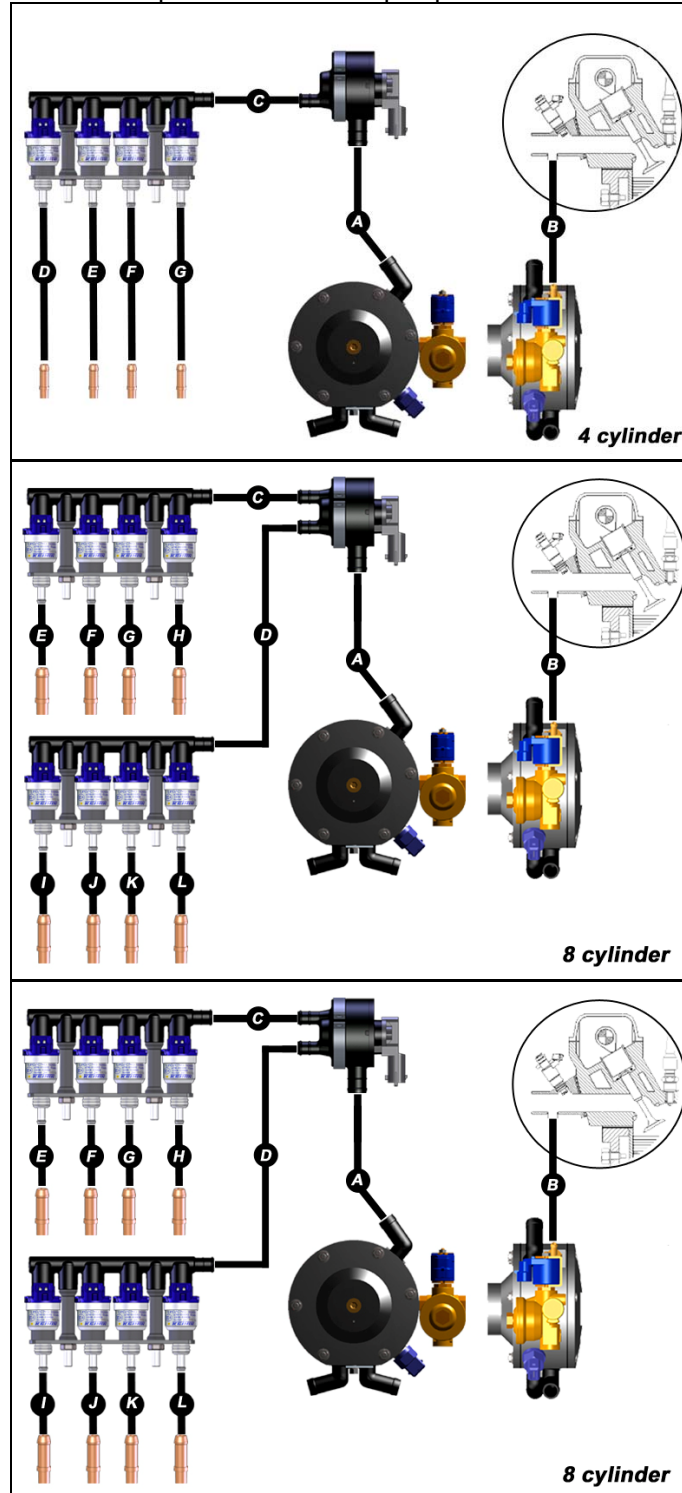
INVERSION DE SENS :

1. Démontez les écrous (4).
2. Enlevez la plaque à trous (2).
3. Tournez les injecteurs extérieurs.
4. Déposez les injecteurs intérieurs avec un mouvement de rotation.
5. Remontez ces injecteurs dans l'autre sens.
6. Remontez la plaque à trous (2), attention aux joints.
7. Serrez la plaque avec les deux écrous au couple de 2.5 N.m.



TUYAUX GPL

Essayer de garder les tuyaux d'injecteurs à la même longueur.
Couper les tuyaux à la longueur définie au manuel 2/2 (spécifique au véhicule).
Utiliser les colliers fournis.
Veillez à ce que les tuyaux ne soient pas abîmés ou coupés par leur environnement..



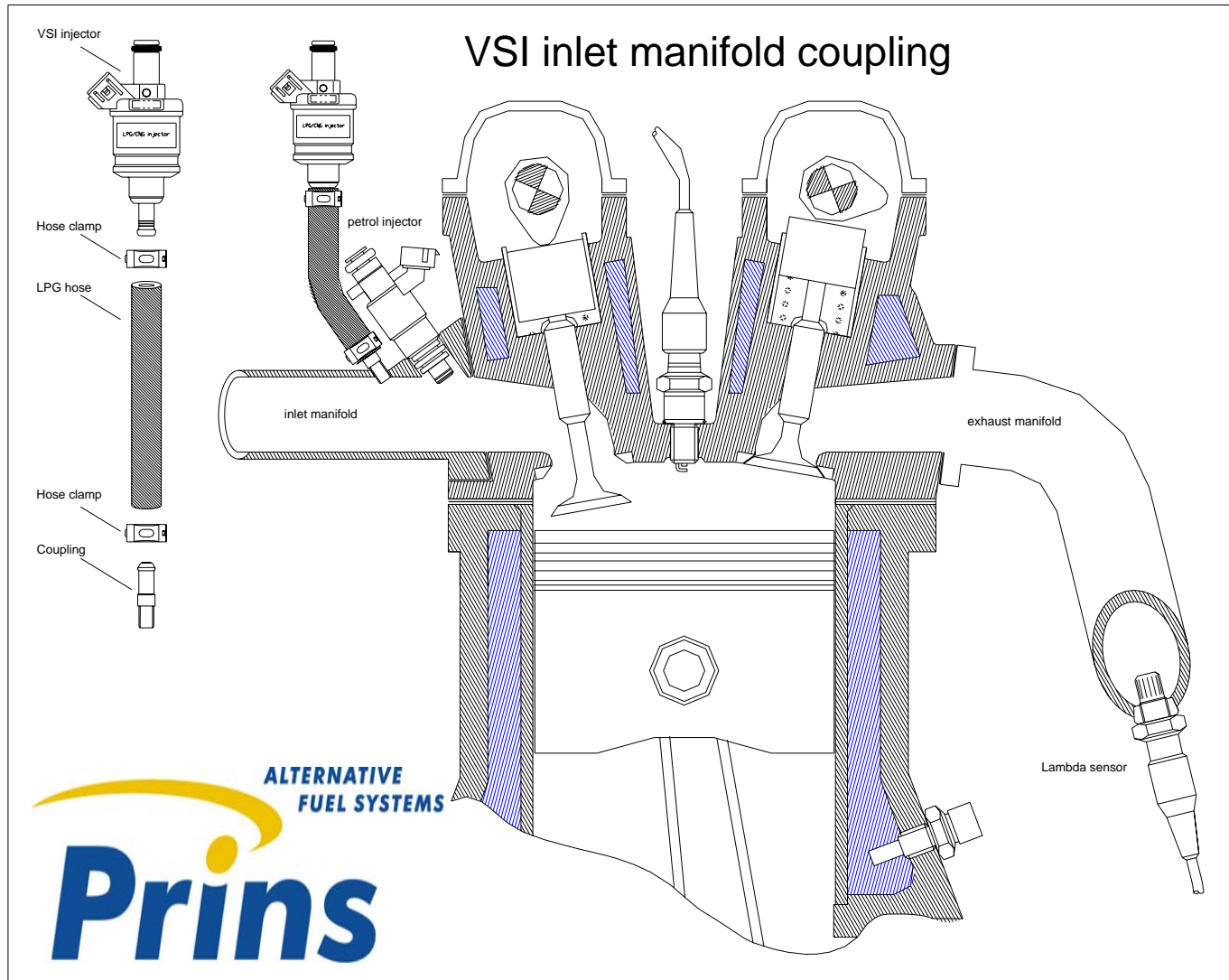


Schéma 1 VSI Tuyaux d'injecteurs

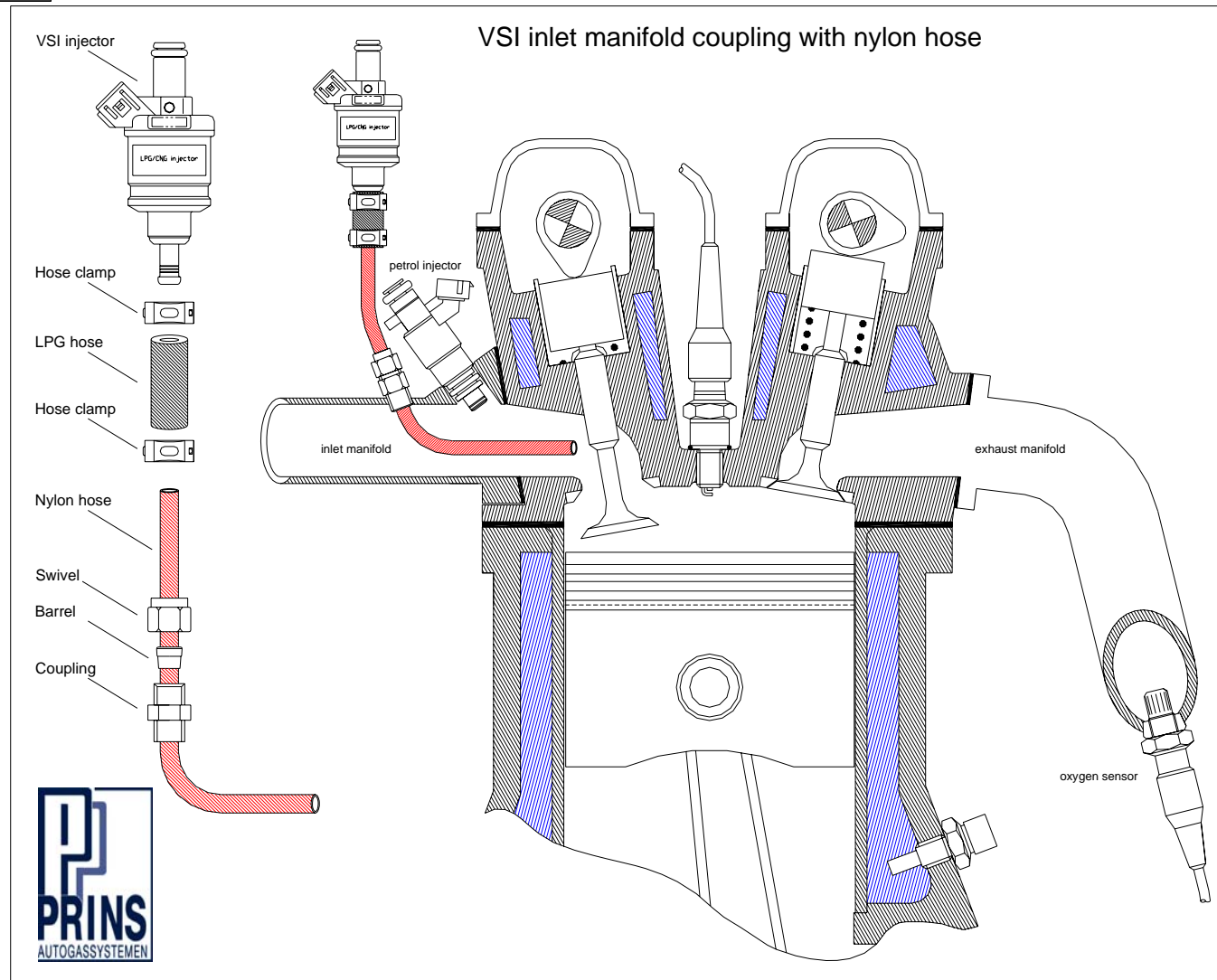


Schéma 2 VSI Tuyaux d'injecteurs en nylon (tubage)

MONTAGE DE L'INTERRUPTEUR

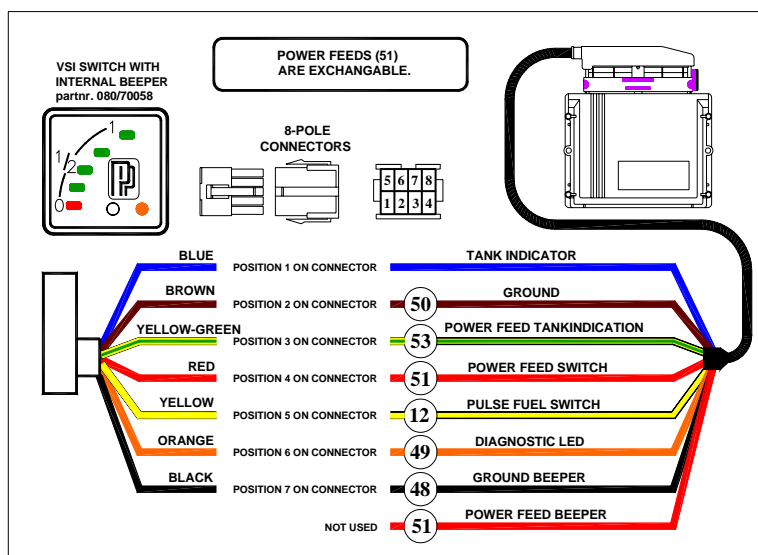
.Monter le commutateur dans le champ de vision du conducteur et à portée de commande.



Lors du montage du combiné inter-jauge, ne pas appuyer en forçant par le milieu sous peine de détérioration. Poussez sur les bords.

BRANCHEMENT DU BOUTON avec beeper séparé

BRANCHEMENT DU BOUTON avec beeper interne



Le nouvel interrupteur jauge se programme différemment pour plusieurs types d'émetteurs. Il démarre automatiquement sur la fonction 0-95 Ohm.

Pour changer pour d'autres émetteurs :

Contact coupé

Mettre le fusible principal en place

Appuyer sur le bouton pendant au moins 5 secondes jusqu'au bip sonore

Faire le choix :

1 pression pour 0-95 Ohm

2 pressions pour effet Hall

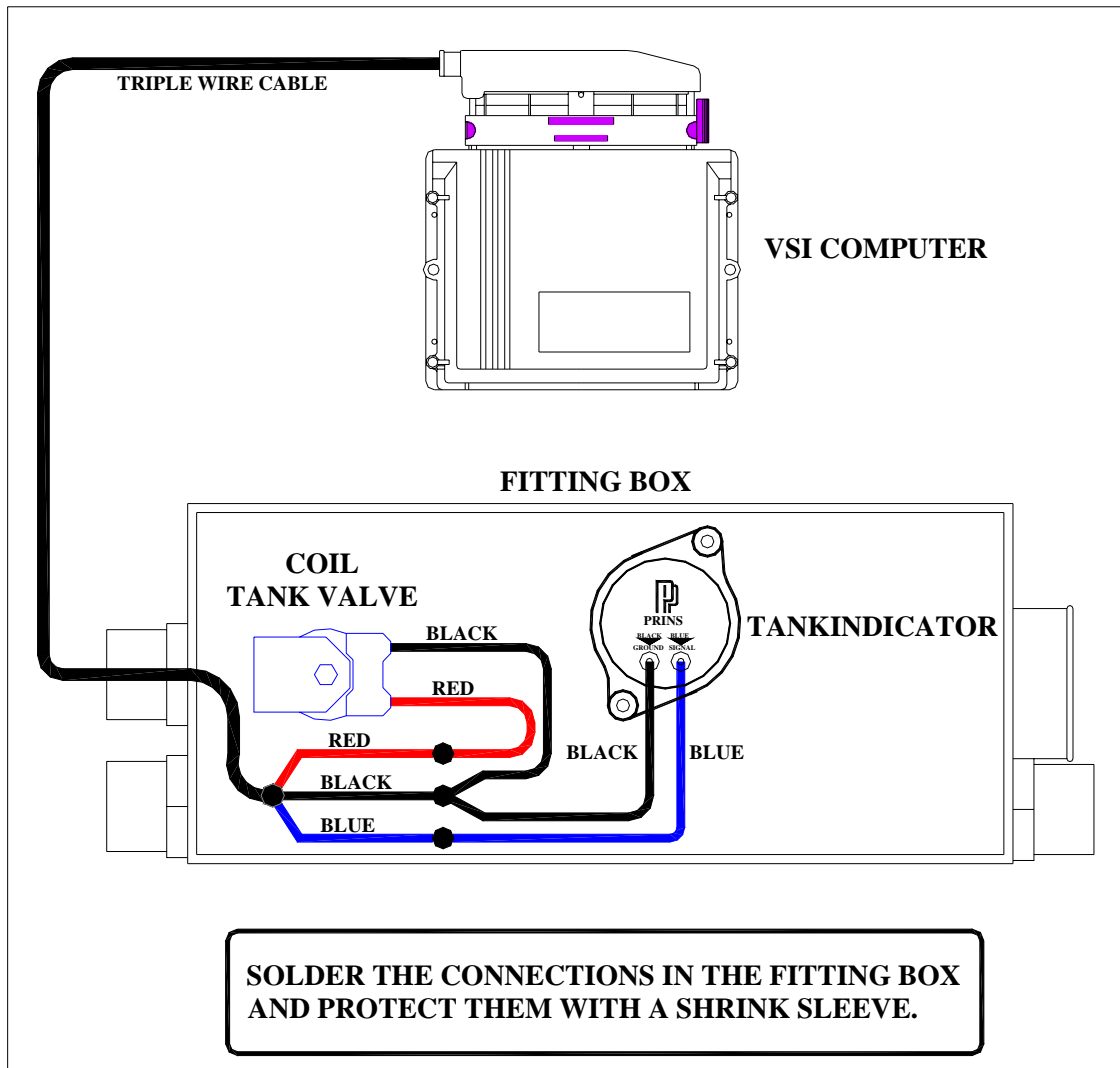
3 pressions pour le futur calculateur VSI 2

Le VSI confirme le choix par 1 ou 2 bips sonores.

Pour changer de choix refaire la procédure en enlevant d'abord le fusible.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES DU RESERVOIR

Le fil trois conducteurs plats est destiné à l'alimentation du réservoir.
La dépose du réservoir n'est pas fréquente, souder et isoler les connexions dans la boîte étanche.
Faire les branchements du réservoir conformément au schéma suivant:



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Numéro de broche / code	couleur	Fonction
50 MAIN GND	Marron	'-' batterie : Brancher sur le moins batterie
25-51 +12V BAT	Rouge	'+' batterie; Brancher sur le plus batterie Ne pas monter le fusible 7,5 A, attendre la fin du montage.
50 LPGVLV GND	Marron	Masse des électrovannes.
53 + LPG VLV	Jaune / vert	Alimentation des électrovannes
50		masse LPG électrovanne
53		+ LPG électrovanne
42 ECT GND	Marron	Masse capteur température (ECT).
43 ECT	Gris	Signal ECT.
42		masse sonde eau
43		signal sonde eau
22 RS232 TxD	Gris	Connecteur 4 broches prise diagnostique.
23 RS232 RxD	Gris	
50 DIAGNOSE GND	Marron	
51 +12V DIAG	rouge	
15 T LPG	gris	Connecteur 4 broches du combiné filtre-capteurs.
17 Psys	vert pale	
18 + 5V Psys	rouge	
42 Psys GND	marron	
33 33G INJ OUT 1	blanc / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 1.
34 34 G INJ A PLUS	rouge	
32 32G INJ OUT 2	vert / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 2.
34 34 G INJ A PLUS	rouge	
31 31G INJ OUT 3	rose / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 3.
34 34 G INJ A PLUS	rouge	
30 30G INJ OUT 4	Bleu / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 4.
34 34 G INJ A PLUS	rouge	
5 5G INJ OUT 5	gris / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 5.
6 34 G INJ A PLUS	rouge	
4 4G INJ OUT 6	marron / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 6.
6 34 G INJ A PLUS	rouge	
3 3G INJ OUT 7	Bleu clair / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 7.
6 34 G INJ A PLUS	rouge	
2 2G INJ OUT 8	Rouge / jaune	Borne du connecteur VSI du cylindre 8.
6 34 G INJ A PLUS	rouge	
44 TPS	vert	Mesure du TPS Non utilisé : isoler
16 MAP	bleu	Mesure de la pression du collecteur Non utilisé : isoler
18 + 5V MAP	rouge	
42 MAP GND	marron	

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

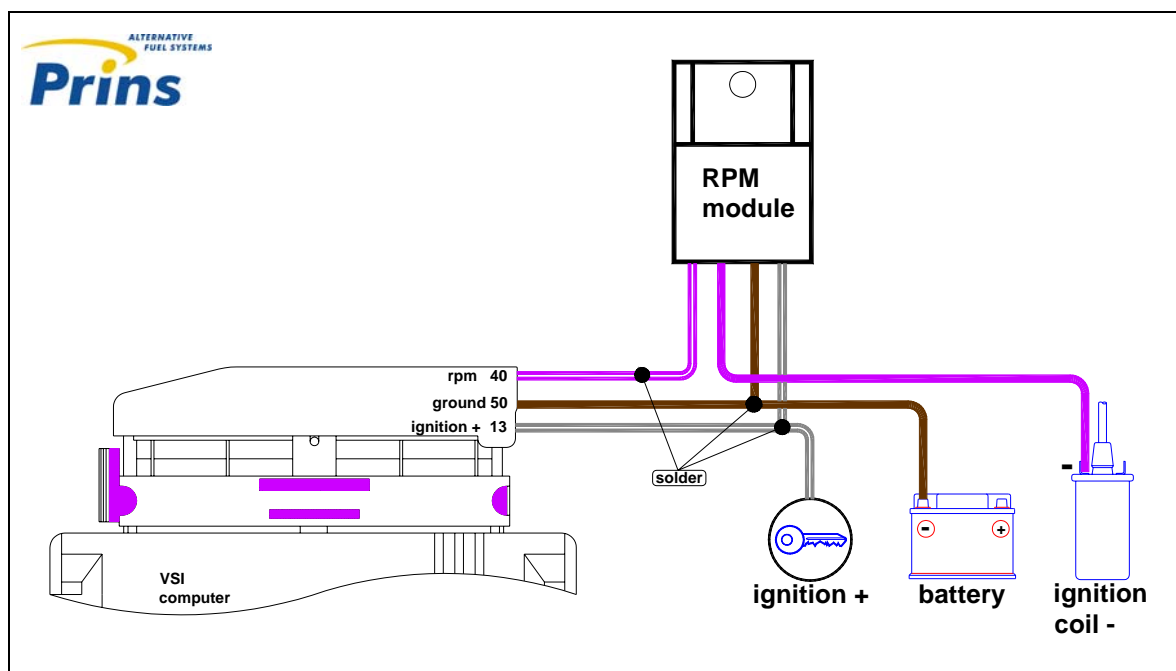
13 +	IGNITION	Gris /blanc	Brancher sur un plus contact S'assurer que la tension ne se coupe pas pendant le démarrage.
46 L	LAMBDA 1-	Orange	Mesure du signal lambda du cylindre banc 1. Brancher en parallèle sur le fil du signal.
45 R	LAMBDA 2-	Orange Blanc	Mesure du signal lambda du cylindre banc 2. Brancher en parallèle sur le fil du signal.
40 RPM		Violet Blanc	Mesure du régime moteur Brancher sur un signal Hall ou capteur d'arbre à cames Assurez-vous que le signal carré est inférieur à 30 volts ! Ne jamais brancher sur un négatif de bobine d'allumage
Fils de mesure des injecteurs essence (injection module) 39 38 37 36 11 10 9 8		Bi-couleur / Mono Couleur	Mesure et coupure des injecteurs essence : Coupure de chaque commande d'injecteur essence (coté calculateur) Chaque fil est marqué d'un numéro, branche chacun sur son injecteur essence correspondant Branche le fil VSI bi-couleur coté calculateur (marquage : ECU SIDE). Brancher son homologue uni couleur coté injecteur (marquage : MIN INJ SIDE). Voir le schéma de détail ci-dessous. Attention: Ne pas inverser les paires de couleur. Respecter les affectations aux cylindres correspondants.

VSI mesure fil n°. :	Uni couleur / Bi Couleur	Coupure au calculateur, emplacement :
Fil VSI n°. 39 Injecteur ess. / cyl. 1	blanc / blanc jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 38 Injecteur ess. / cyl. 2	vert / Vert Jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 37 Injecteur ess. / cyl. 3	rose / rose jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 36 Injecteur ess. / cyl. 4	Bleu / bleu jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 11 Injecteur ess. / cyl. 5	gris / gris jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 10 Injecteur ess. / cyl. 6	marron / marron jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 9 Injecteur ess. / cyl. 7	Bleu clair / Bleu clair jaune	Couleur : Emplacement :
Fil VSI n°. 8 Injecteur ess. / cyl. 8	Rouge / rouge jaune	Couleur : Emplacement :



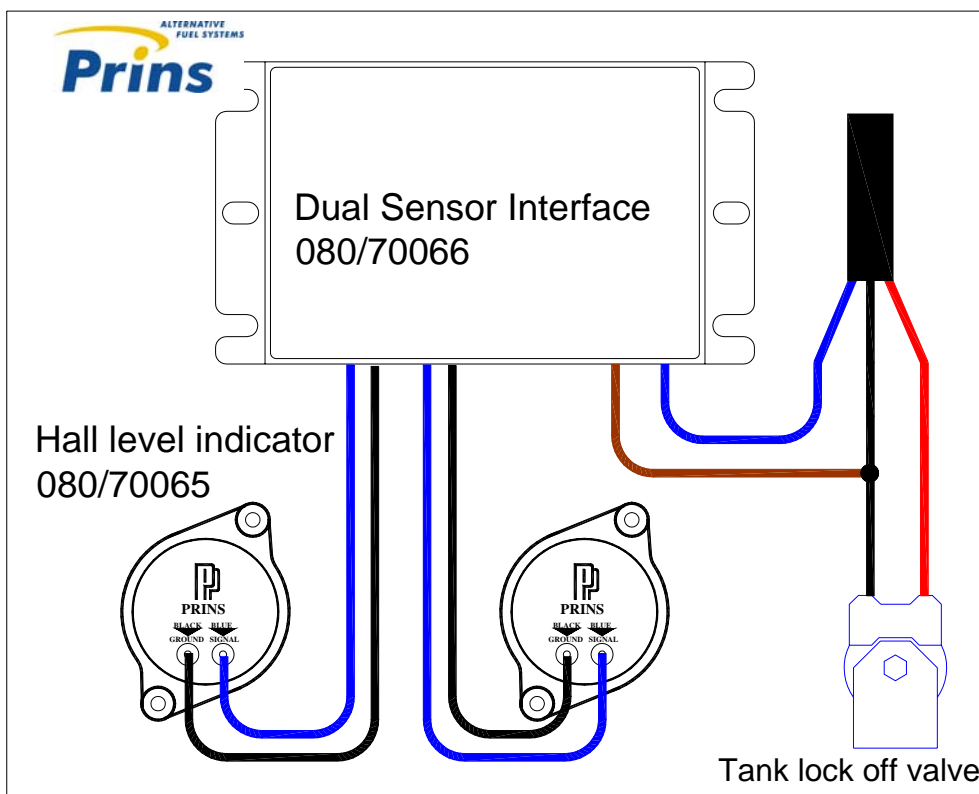
Couper les fils près du connecteur de contrôle de fabrication

BRANCHEMENT DU MODULE RPM 091/0236



Connecter le fil marron du module sur un des fils marron du VSI.
Connecter le fil violet blanc du module sur le fil violet blanc du VSI.
Connecter le fil gris blanc du module sur le fil gris blanc du VSI.
Connecter le fil violet **du module** sur un primaire d'allumage.

INTERFACE DE LECTURE POUR DOUBLE JAUGE (DSI).



Branchement du DSI:

Le DSI permet de brancher deux émetteurs de jauge sur un seul récepteur.
Le DSI indique le niveau le plus élevé des deux émetteurs.

Brancher le DSI en suivant le schéma. Les fils bleu et noir n'ont pas de sens.

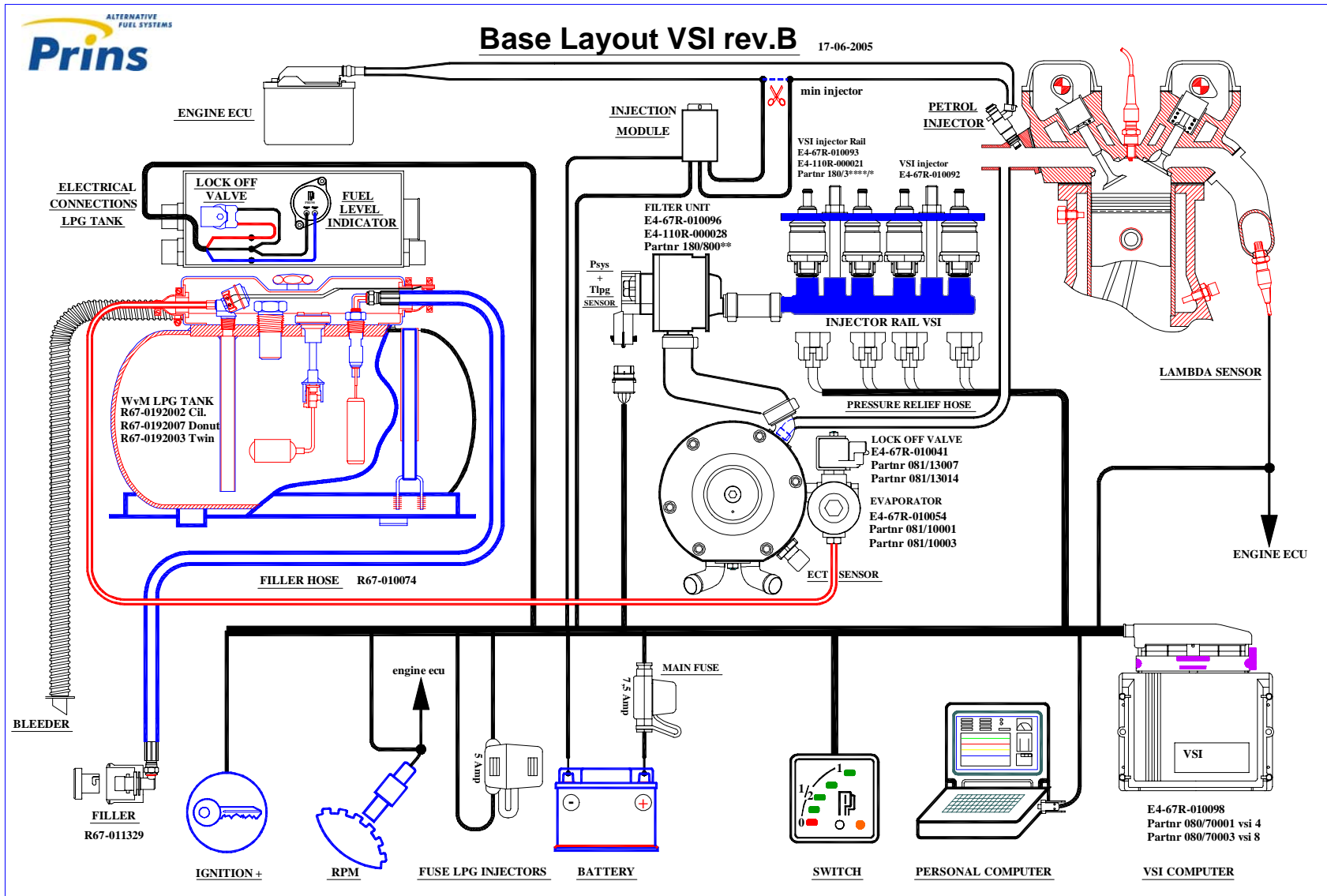


Schéma 1 Schéma de fonction VSI

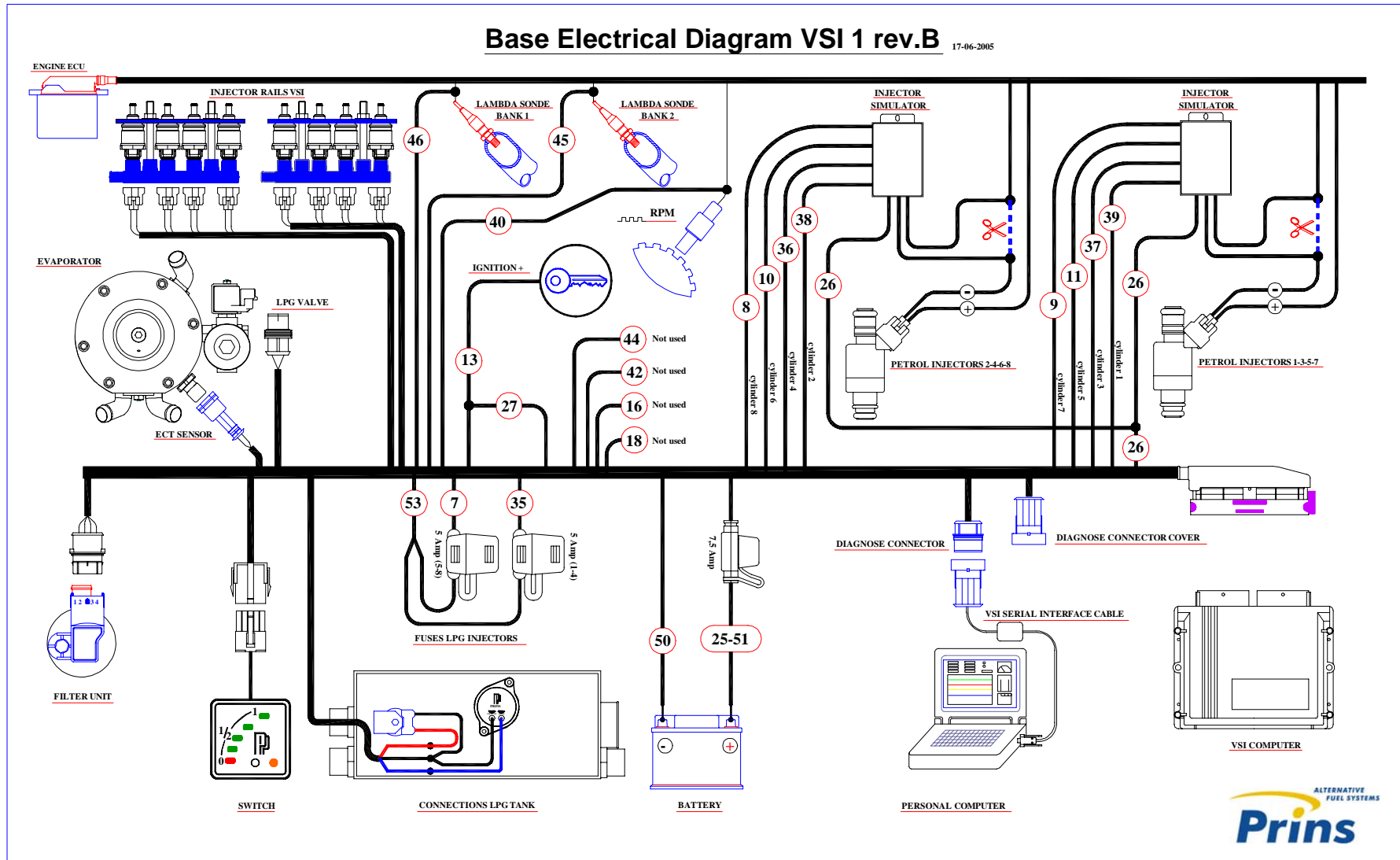


Schéma 2 schéma électrique général

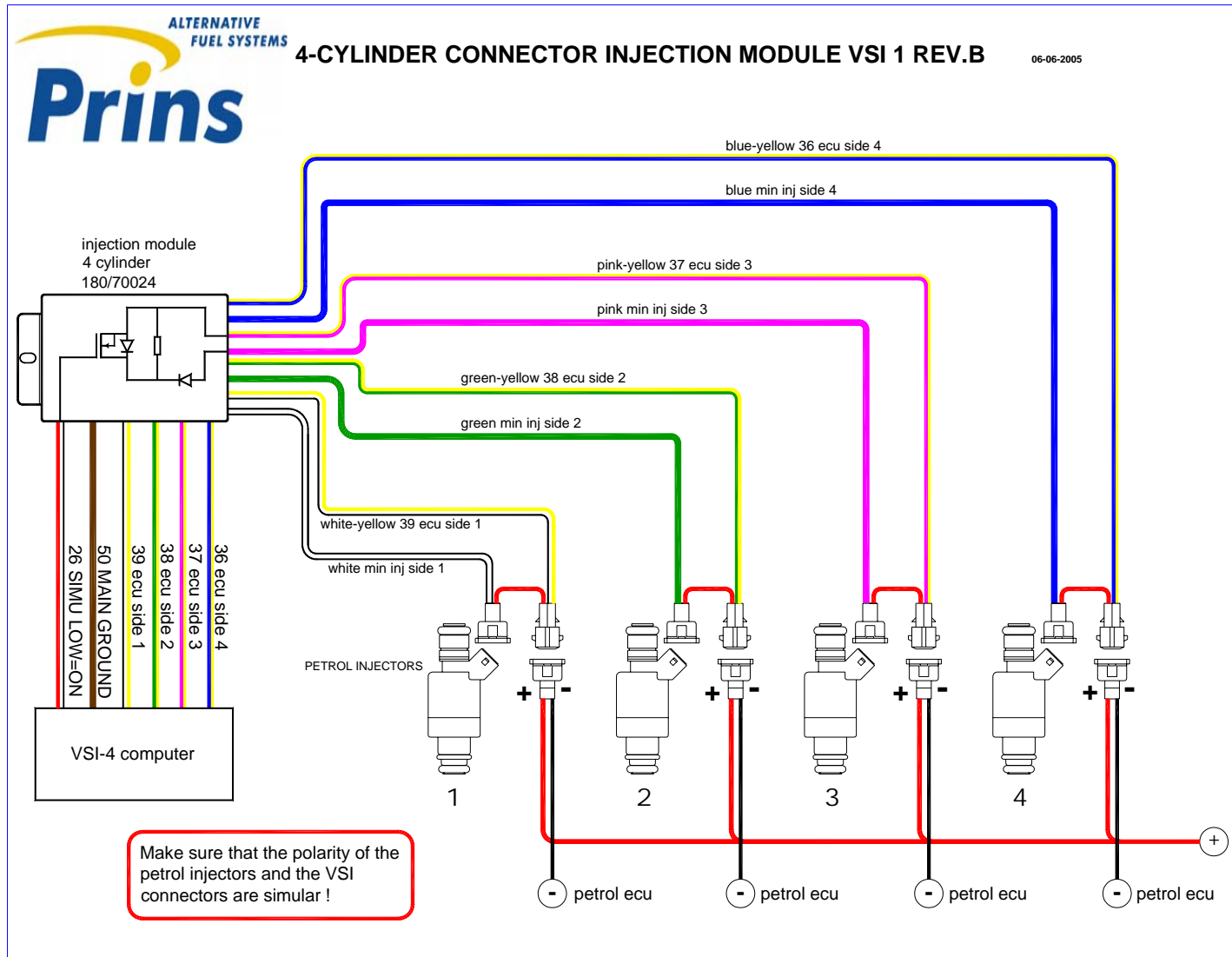


Schéma 3 Module de simulation 4-cylindres (connections par connecteurs de type Bosch)

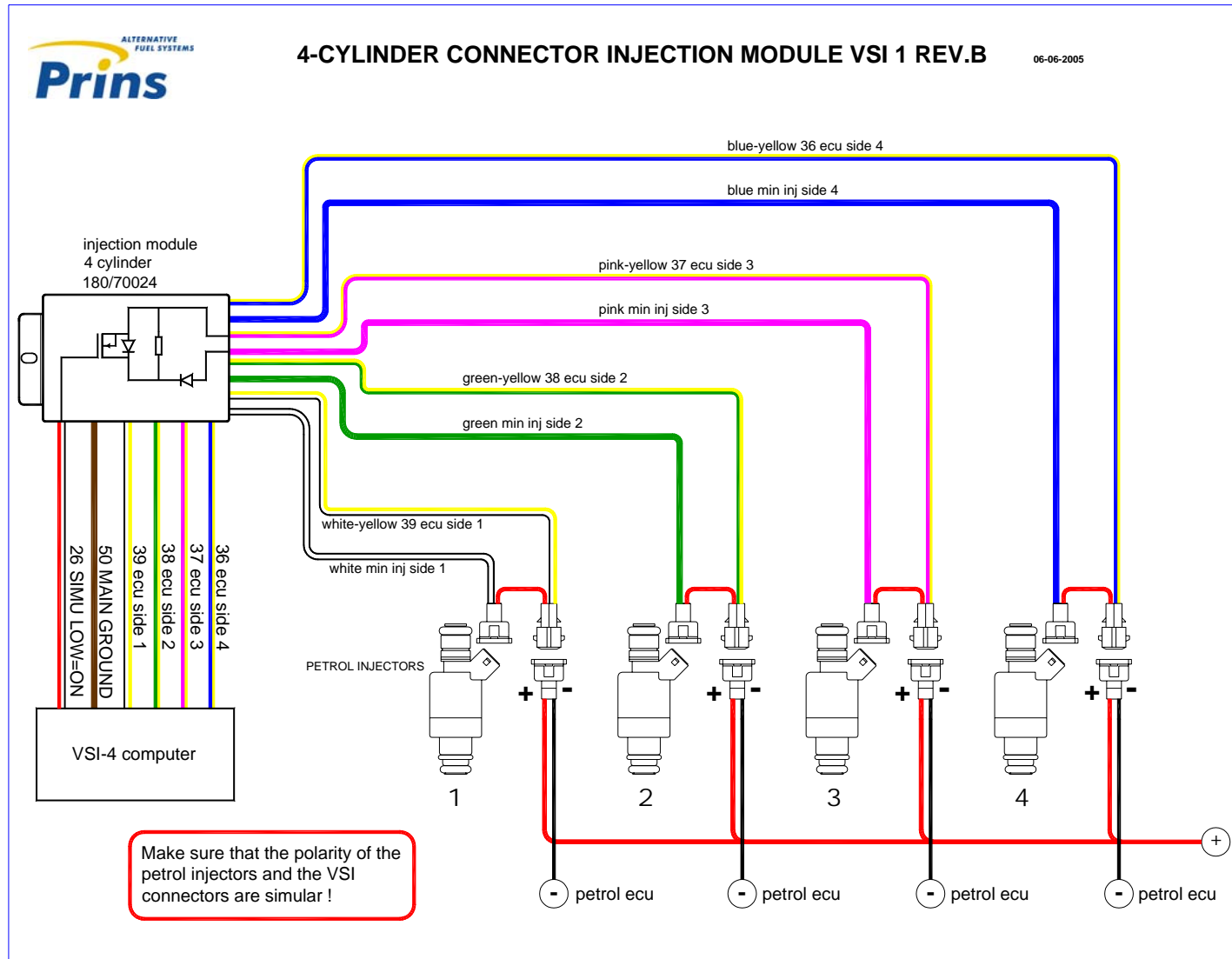


Schéma 4 Module de simulation 4-cylindres (connections par soudure)

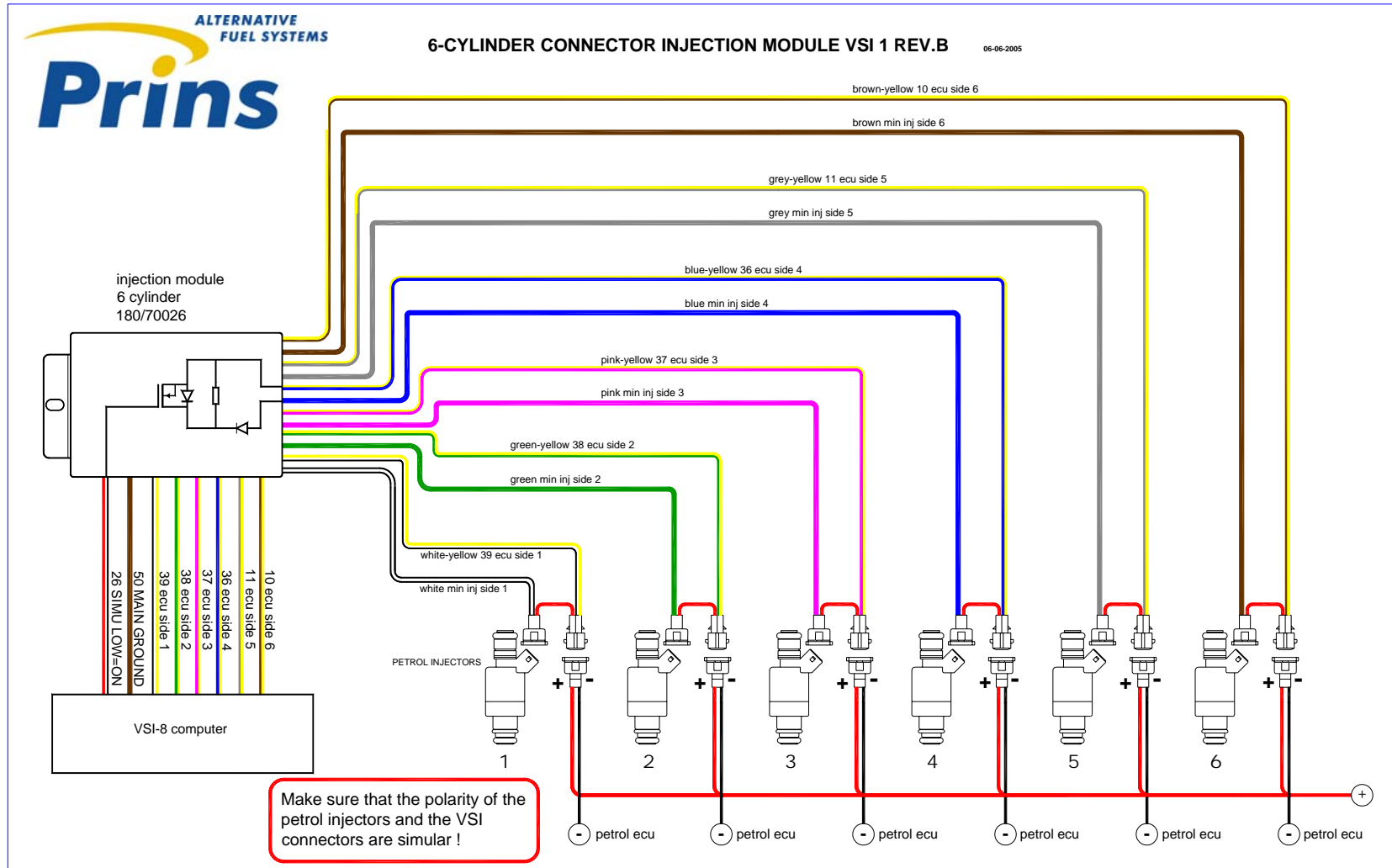


Schéma 5 Module de simulation 6-cylindres (connexions par connecteurs de type Bosch)

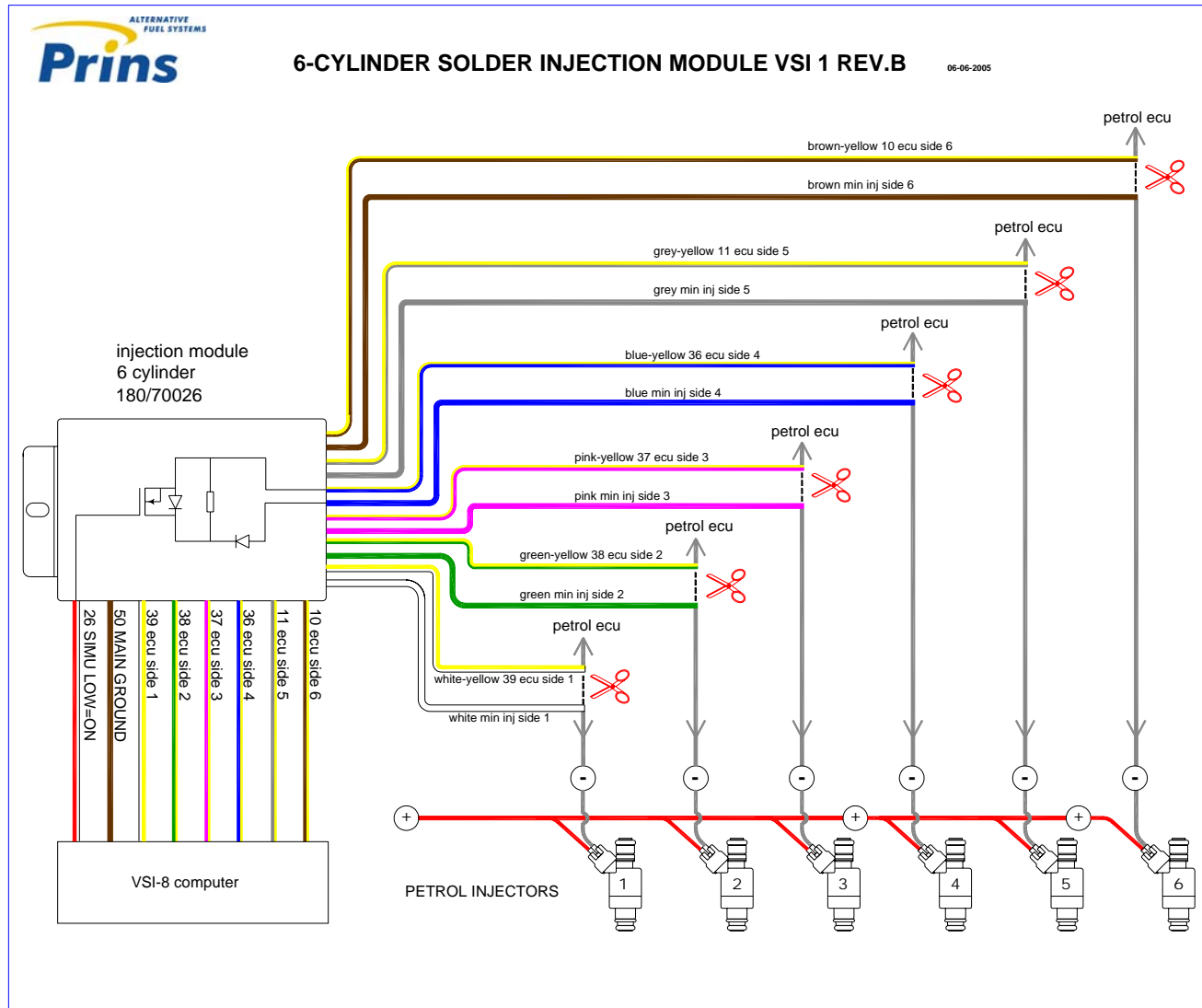


Schéma 6 Module de simulation 6-cylindres (connections par soudure)

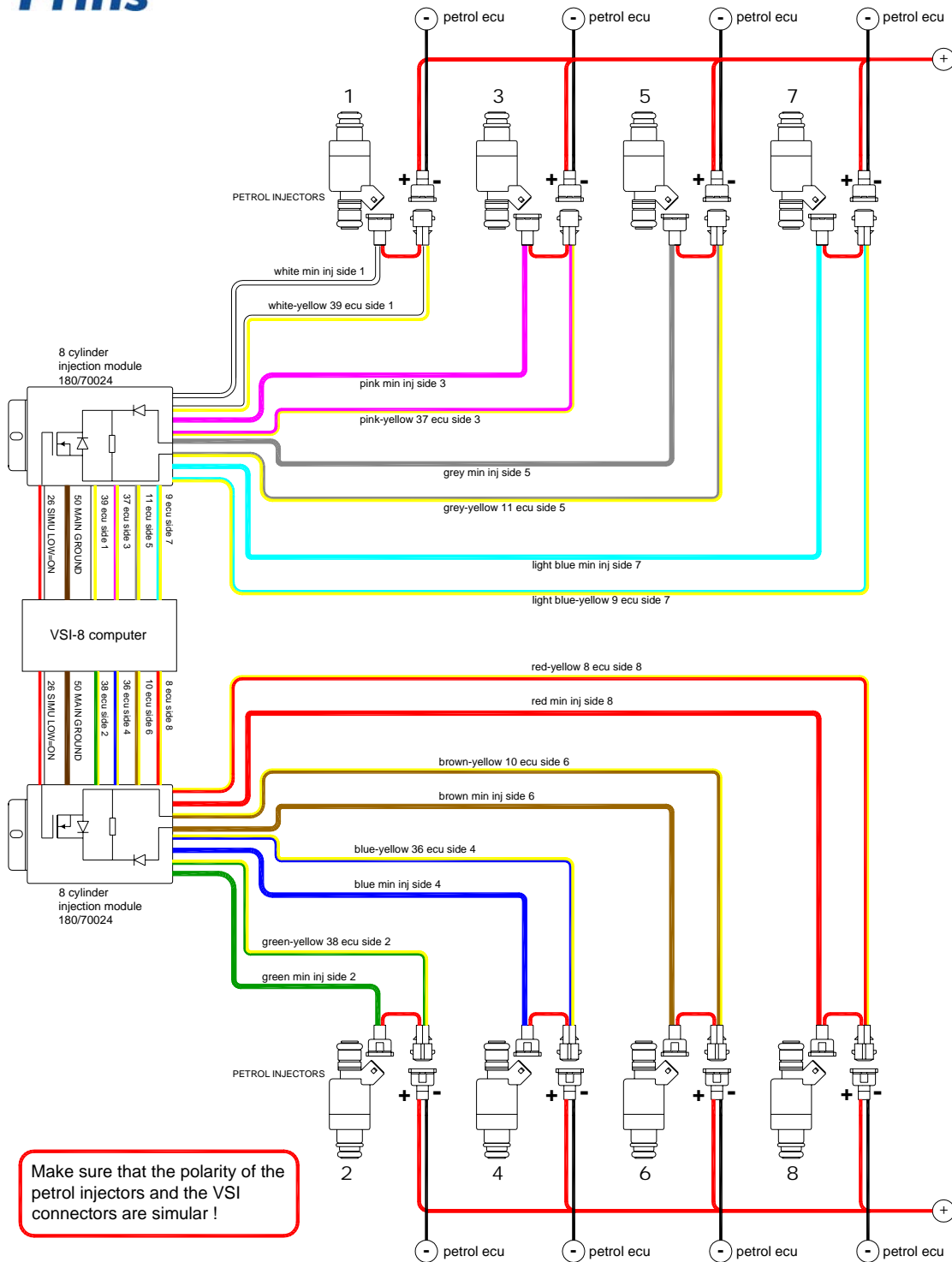


Schéma 7 Module de simulation 8-cylindres (connexions par connecteurs de type Bosch)

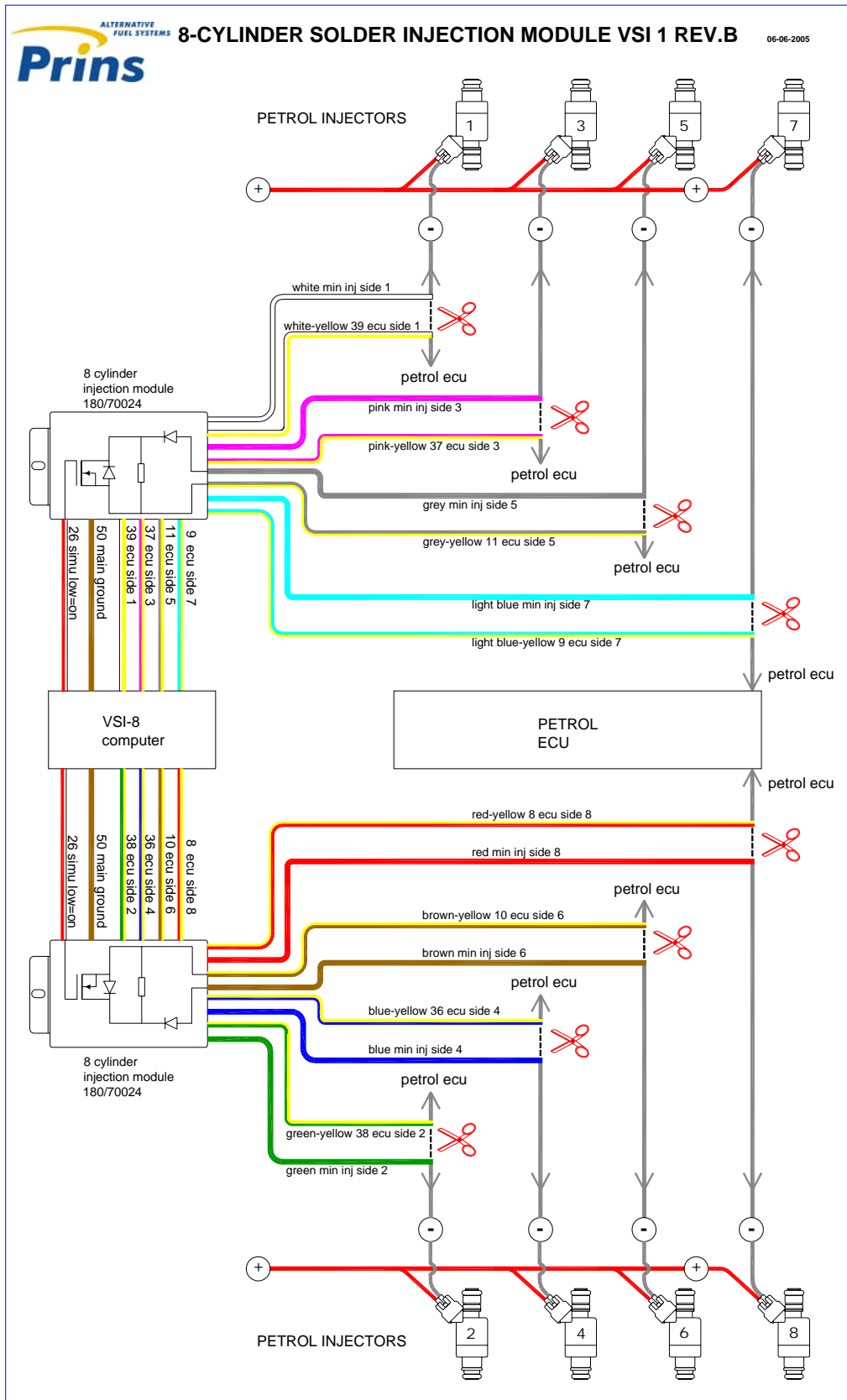
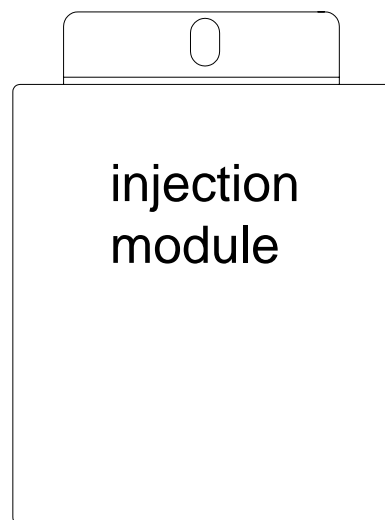


Schéma 8 Module de simulation 8-cylindres (connections par soudure)

4 & 8 CYLINDER REPAIR INJECTION MODULE VSI 1 REV.B 180/30024 06-06-2005



	REPAIR MODULE wire			
	A	B	C	D
4 cylinder	1	2	3	4
8 cylinder module A	1	3	5	7
8 cylinder module B	2	4	6	8

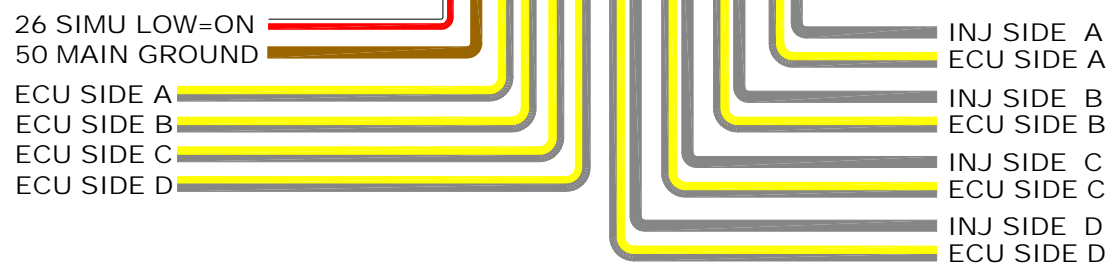


Schéma 9 Remplacement d'un module 4-8 cylindres

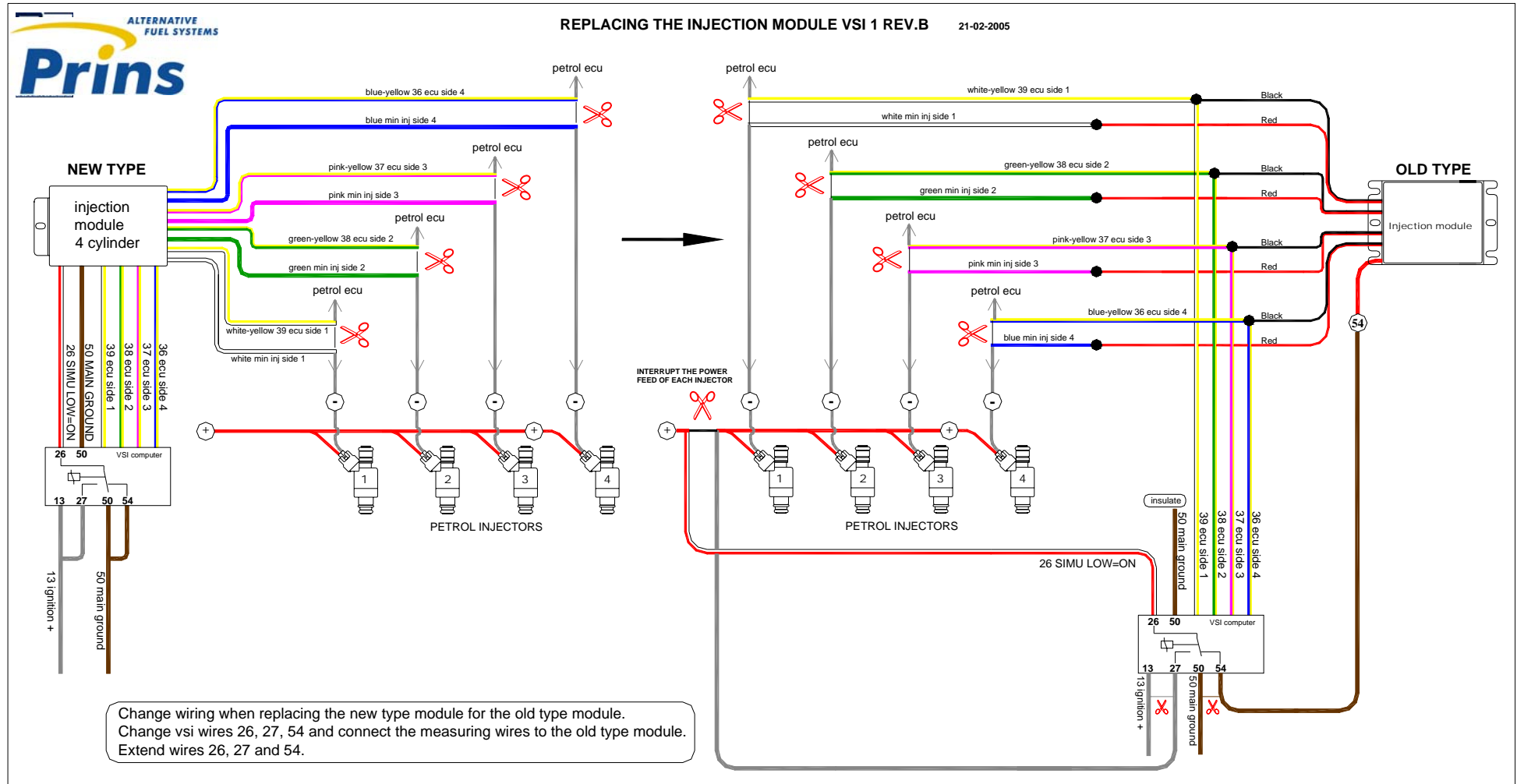


Schéma 10 Remplacement du nouveau Module de simulation par l'ancienne version

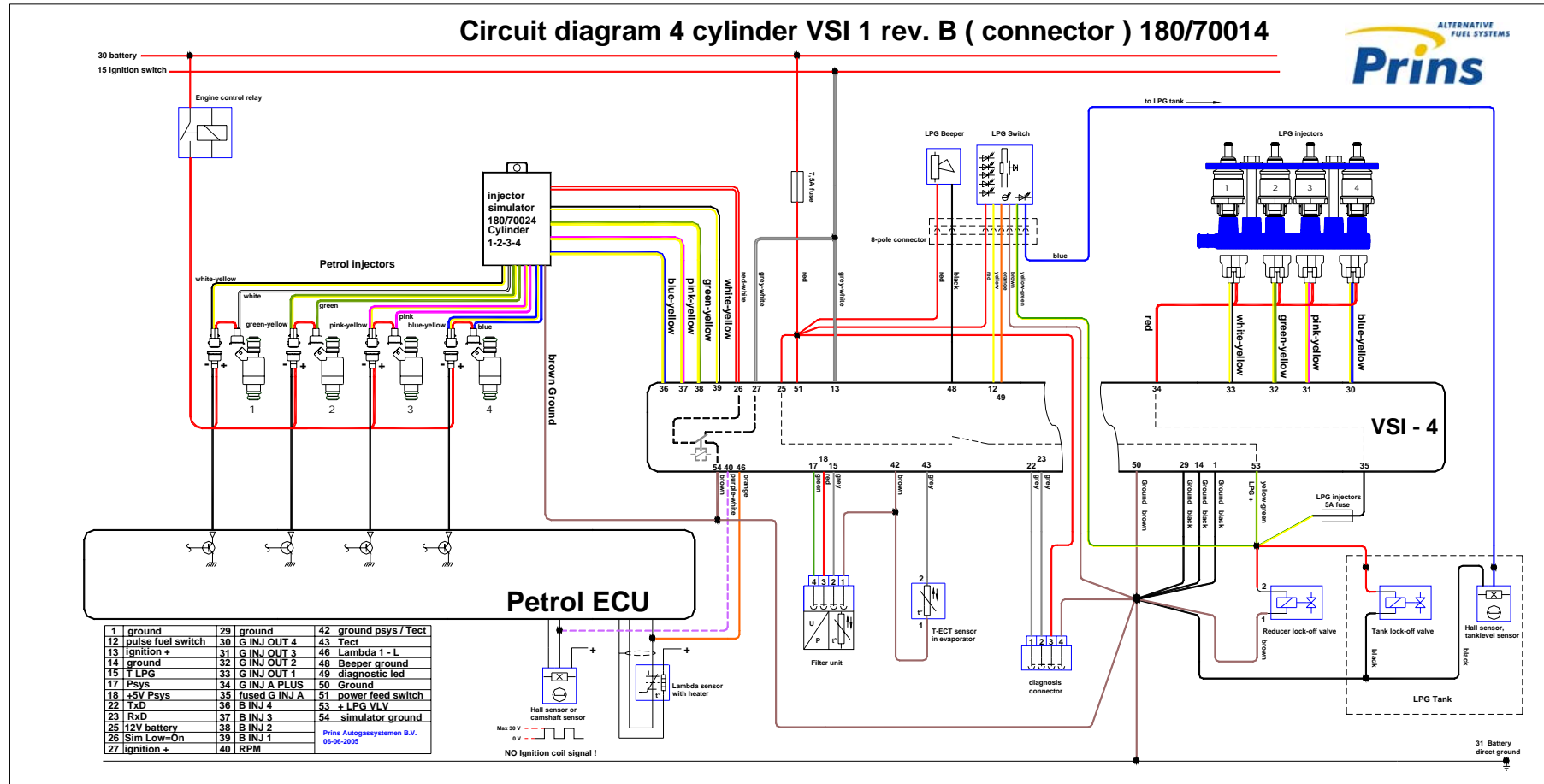


Schéma 11 schéma 4-cylindres (connections par connecteurs de type Bosch)

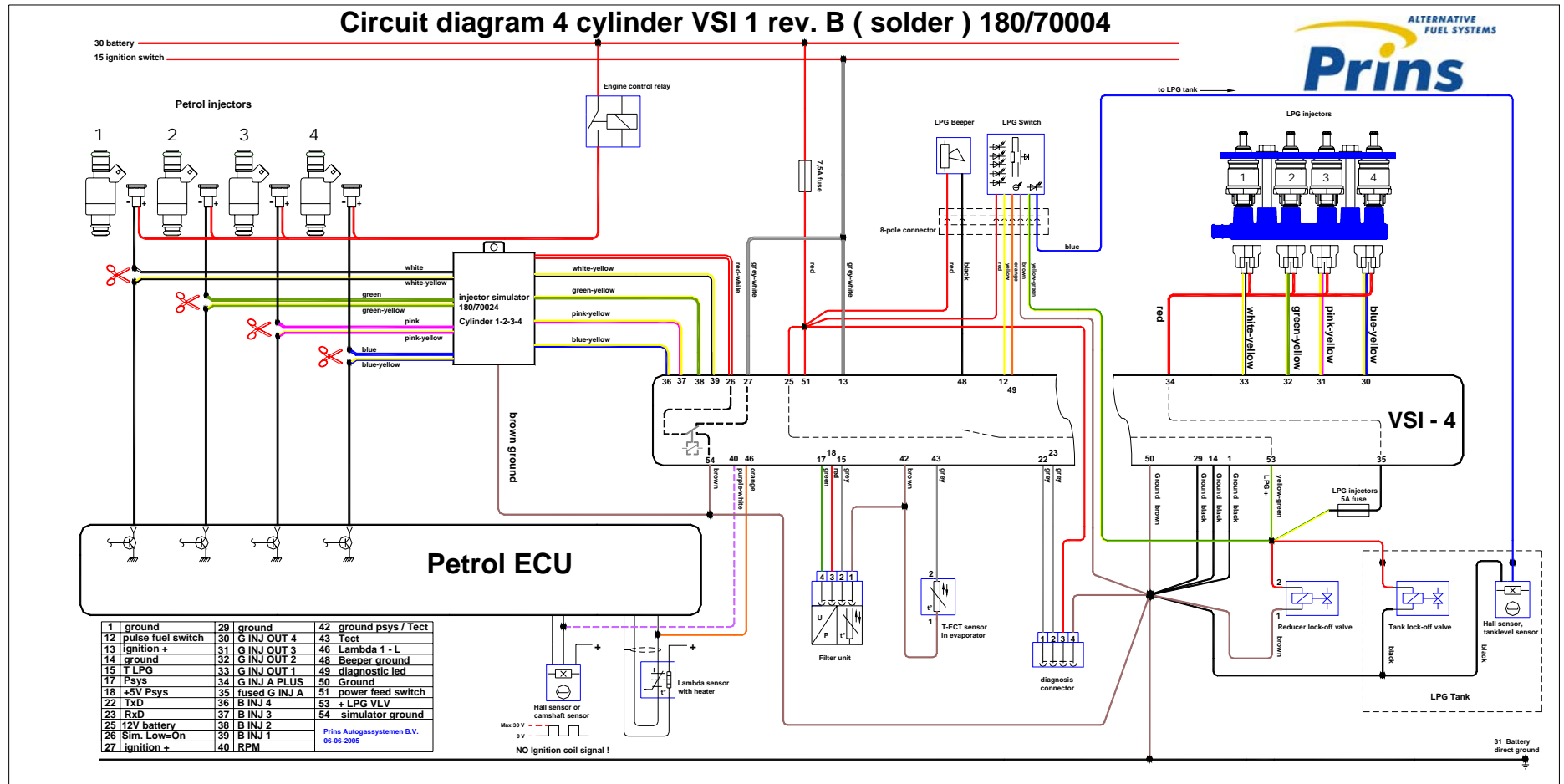


Schéma 12 schéma 4-cylindres (connections par soudure)

Circuit diagram 6 cylinder VSI 1 rev. B (connector) 180/70016

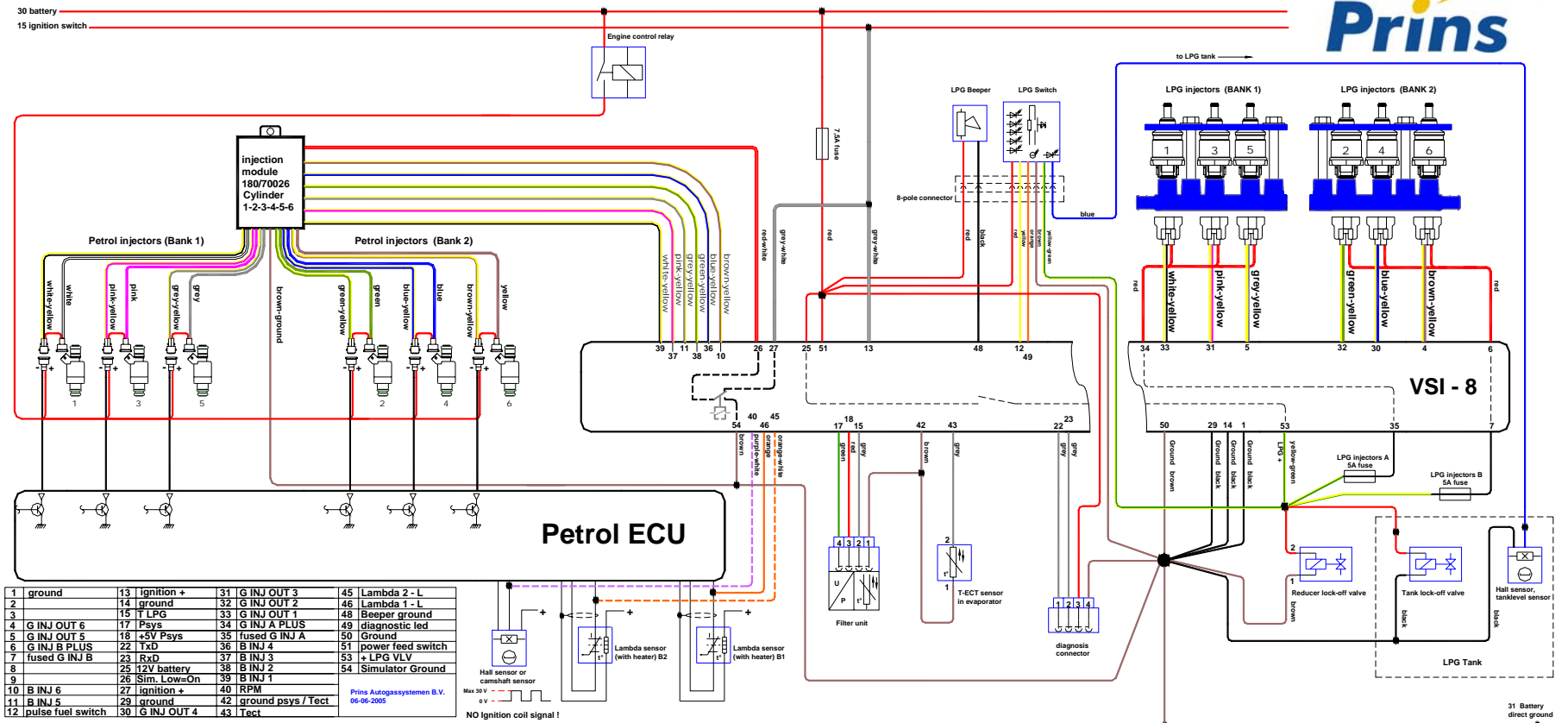


Schéma 13 schéma 6-cylindres (connections par connecteurs de type Bosch)

Circuit diagram 6 cylinder VSI 1 rev. B (solder) 180/70006

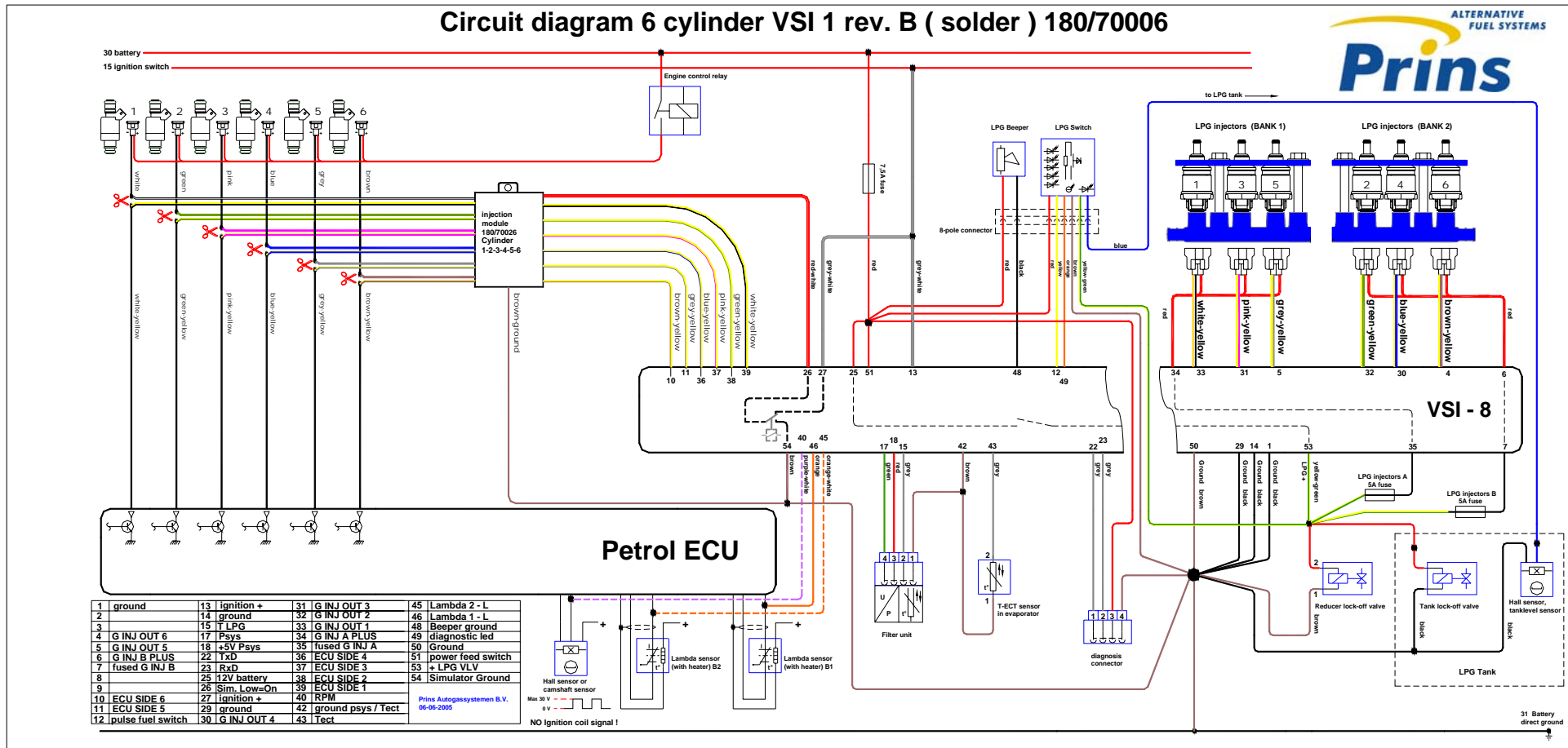


Schéma 14 schéma 6-cylindres (connections par soudure)

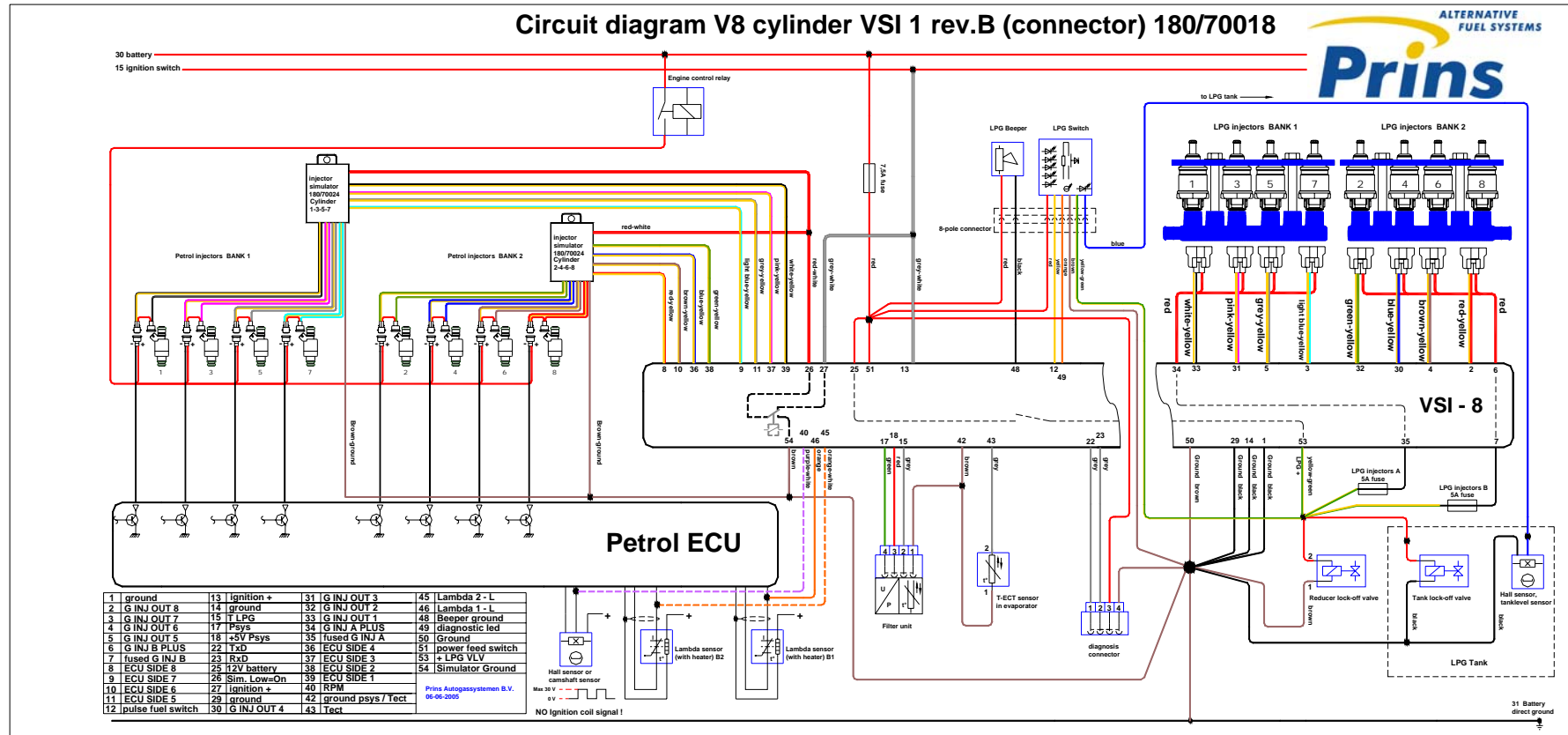


Schéma 15 schéma 8-cylindres (connections par connecteurs de type Bosch)

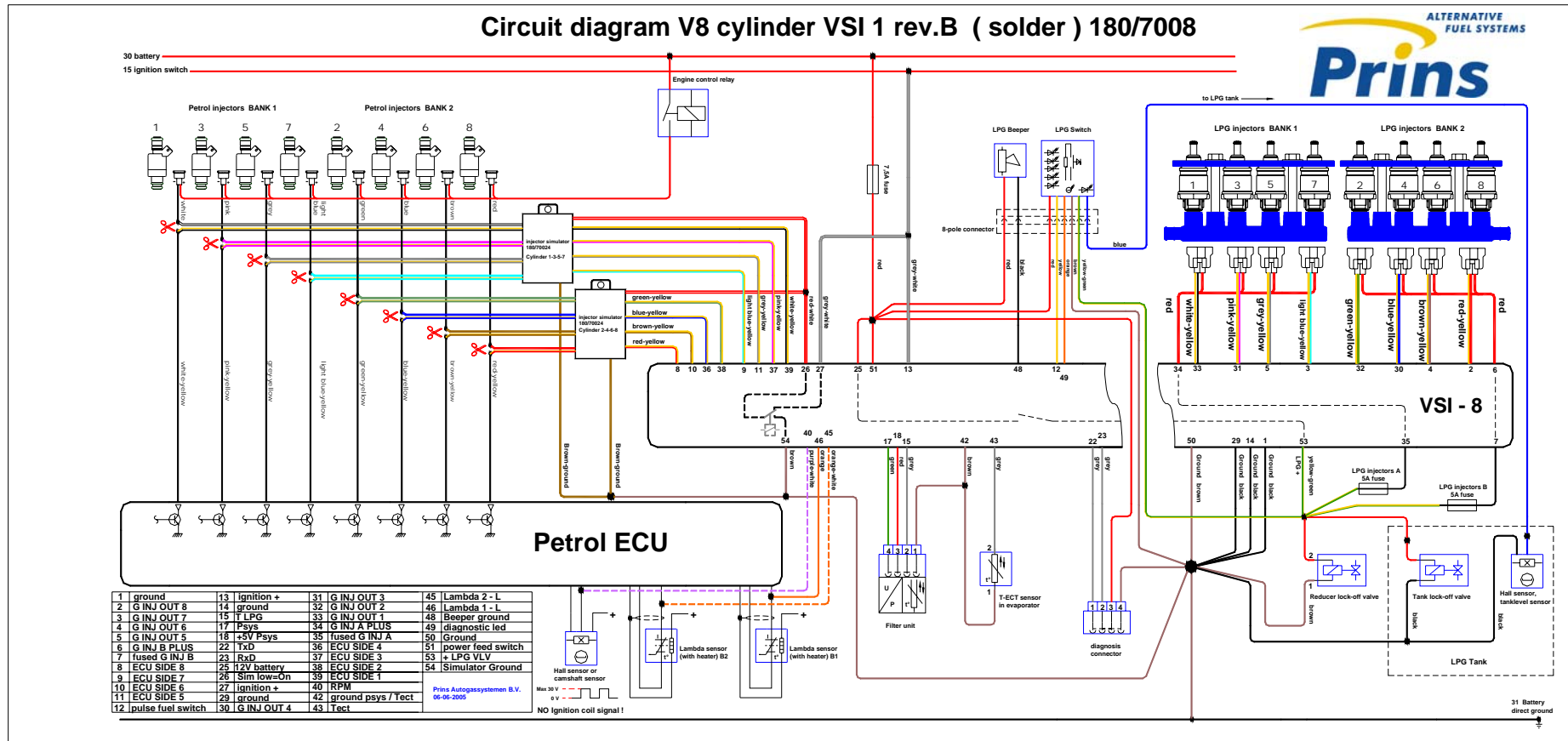


Schéma 16 schéma 8-cylindres (connections par soudure)

GUIDE D'ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

Défaut	Contrôle
Code défaut 100 : Lambda trop riche trop longtemps.	Vérifier le bon fonctionnement de la sonde à l'essence.
Code défaut 101 : Lambda trop pauvre trop longtemps.	Vérifier le bon fonctionnement de la sonde à l'essence.
Code défaut 150 : Psys<= Trop basse	Réservoir vide, filtre sale et colmaté, électrovanne bloquée, Pression non convenable.
Code défaut 160 : calculateur VSI non activé.	Activer le calculateur LPG par la touche F11.
Code défaut 180 : T-Board >= 90C	Le calculateur GPL est trop chaud placer le dans un endroit plus ventilé.
Code défaut 210-220-230-240-250-260-270-280 Injecteur en court circuit	Courant des injecteurs trop haut, chercher un court-circuit.
Code défaut 211-221-231-241-251-261-271-281 Injecteur coupé	Courant des injecteurs trop faible, chercher une coupure.
Code défaut 310 : La pression de travail (Psys) dépasse les tolérances.	Régler la pression sur le vapo à la valeur indiquée par le paramètre " Idle Level ".
Code défaut 321 : tension de Psys trop haute	Vérifier la température d'eau (T-ect) et une éventuelle fuite au vapo.
Code défaut 322 : Psys > 3,5 Bar	Vérifier la température d'eau (T-ect) et une éventuelle fuite au vapo.
Code défaut 330 : Défaut informatique	Contactez les services techniques Chatel
Code défaut 340 : le vapo se réchauffe trop lentement	Vérifier les branchements d'eau.
Code défaut 341 : Fuite de GPL. La pression du système descend en dessous de 1.25 bar après 4 heures d'arrêt moteur.	Vérifier l'étanchéité du circuit..
Le buzzer sonne.	Interrogez les codes défaut.
Le système bascule au GPL et cale immédiatement.	Le réservoir GPL est vide ?
Les Ti essence disparaissent au GPL (0 Msec.)	- Le réservoir GPL est vide ? - Vérifier le branchement du module d'injecteurs.
Le système repasse sans arrêt du GPL à l'essence.	- Vérifier le système de réchauffe du vapo. - Vérifier le capteur température T-ect.
Accoups en hauts régimes, ne fonctionne pas sur tous les cylindres. Mauvais ralenti.	Rechercher une éventuelle restriction sur la ligne de gaz.
Le système commute au GPL mais s'arrête immédiatement..	Le réservoir GPL n'est il pas vide ? Ancien faisceau vérifier la coupure de l'alimentation des injecteurs (VSI câble 26 & 27).
Temps d'injection à 0 ms au GLP ?	Vérifier le simulateur d'injecteurs
La LED orange clignote.	Activer le calculateur LPG.
Aucune LED's de l'inter ne s'allume pas	Vérifier le fusible principal du système et le + contact câble nr.13
Pas de signa lambda pendant le fonctionnement au GPL.	Ancien faisceau vérifier si le chauffage de la sonde n'est pas interrompu par la coupure 26 & 27 ??
Le check engine moteur s'allume au GPL, défaut « injecteurs ».	Remplacer le module d'injecteurs
Pas de démarrage à l'essence	Vérifier les branchements du simulateur d'injecteurs (inversion des fils de coupure).

Pour plus de détail pour la recherche de panne consulter le manuel « VSI test manuel » en français.

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN

ENTRETIEN :

L'entretien d'un véhicule GPL est plus important que pour un véhicule essence. Certains petits problèmes ou anomalies passeront inaperçus à l'essence mais se traduiront par des troubles au GPL. Pour éviter cela, suivez les instructions suivantes.

- L'entretien principal du véhicule concerne principalement les bougies, fils de bougies, allumage, soupapes etc. Tout cela suivant les indications du constructeur.
- Chaque entretien devra être enregistré et mentionné sur le carnet de révision. En l'absence de ces traces les Ets Châtel se réservent le droit de refuser la garantie.
- Les réglages et interventions sur le matériel Prins VSI sont réservés aux installateurs formés sur le système par Châtel.

Généralités

- * Les soins seront principalement apportés à :
 - Jeu aux soupapes.
 - Bougies, fils d'allumage, éventuellement tête et rotor.
 - Vanne de ralenti, fonctionnement et propreté.
 - Régime de ralenti.
 - fonctionnement à l'essence, contrôle serré à l'analyseur.
 - lecture des codes défaut calculateur essence.
- * Remplacer les filtres d'électrovanne et du combiné (25,000 km après l'installation, puis périodiquement tous les 75,000 km). En cas d'encrassement important, vérifier l'état du vapo et des injecteurs.
Vérifier les tuyaux, leurs connections et l'état des caoutchoucs.
- * Vérifier les connections électriques.
- * Vérifier les connections électriques sur la batterie.
- * Vérifier la fixation des éléments.
- * Vérifier Les fuites éventuelles de GPL sur toute l'installation.
- * Vérifier les fuites éventuelles d'essence sur les injecteurs.
- * Vérifier l'absence de prises d'air.
- * Vérifier les valeurs de pollution à l'aide du logiciel Prins et d'un analyseur de gaz.

REMPACEMENT DU FILTRE

Exemple de tableau de remplacement du filtre d'électrovanne et du filtre dans le combiné :

25.000 km		100.000 km		175.000 km		250.000 km	
Cachet de l'installateur		Cachet de l'installateur		Cachet de l'installateur		Cachet de l'installateur	
kilométrage	Date	kilométrage	Date	kilométrage	Date	kilométrage	Date

Le même tableau est à remplir dans le manuel de l'utilisateur fourni au client.

CONTROLE FINAL

1. Brancher le cordon de diagnostique série et démarrer le programme de diagnostique Prins.
Tourner la clé de contact en position contact.
2. A la mise en route d'un kit, il faut activer le calculateur VSI. Si le VSI n'a pas été active, le code erreur 160 sera généré. Pour procéder à l'activation, il faut agir sur la touché F11(activate ECM).
3. Par la touche F2 vérifier si l'affectation du calculateur est bien adaptée au véhicule.
4. Le système commutera au GPL quand la température du vapo (T-ect) atteindra la température affichée à Temp-min.
5. Veillez à l'absence de fuite d'eau ou de gaz.
6. Laisser chauffer le moteur jusqu'à 80°C.
Vérifier si le vapo est en temperature.
Vérifier les signaux moteurs, temps d'injection, régime, températures et lambda.
Passer le moteur au ralenti GPL.
Régler la pression vapo. Voir la valeur voir la valeur "idle level" dans la liste des paramètres.
Un code erreur s'affichera si la pression est trop haute.
Coller l'autocollant sur la vis de réglage du vapo après avoir réglé la pression.
7. Vérifier sur le logiciel toutes les infos d'entrée et de sortie.
8. Vérifier l'absence de codes défaut dans le VSI, sinon les effacer. Rebrancher le cache de la prise diagnostique.
Vérifier l'absence de codes défaut dans le calculateur essence (OBD ou outil constructeur).
9. Faire un test routier en vérifiant les paramètres GPL et essence.