

GUIDE D'INSTALLATION CHAUFFAGE STATIONNAIRE EBERSPÄCHER À EAU

**Pour VW T4 California 2.5 TDI
75 KW (102 cv) et 111 KW (151 cv)**

Versión 4. Enero 2007
osipol@solocamping.com
falco_vw@yahoo.es



Eberspächer®



INDICE DE CONTENIDOS

01.	Introduction.....	2
02.	Le kit Eberspächer.....	3
03.	Planification de la partie mécanique.....	5
04.	Préparation de la pompe.....	7
05.	Partie électrique.	12
06.	Incidents possibles.....	18
07.	Installation du thermostat (option).....	18
08.	Références.	19
09.	Etudes de la consommation électrique sur ce type de chauffage.....	19
10.	Recommandations finales.	20
11.	Shéma électrique complet (annexe 1).....	21

GUIDE INSTALLATION CHAUFFAGE STATIONNAIRE EBERSPÄCHER À EAU Pour VW T4 California 2.5 TDI 75 KW (102 cv) et 111 KW (151 cv)

01. Introduction.

Ceci n'est pas un guide de montage officiel, il expose l'expérience de l'installation du chauffage Eberspächer que nous avons réalisé sur deux VW California TDI 102 cv de 2000 et 2002 équipé d'air conditionné manuel. Il faut que vous sachiez que cette installation est sous votre seule responsabilité et que nous n'avons aucune relation avec VW, Eberspächer ni avec aucun installateur ou garage.

Ce kit vous permettra d'avoir un chauffage stationnaire s'installant sur un fourgon équipé d'un chauffage auxiliaire Hydronic D3WZ, en général de série sur les T4 TDI pour chauffer l'habitacle les jours de froid extrême, car les moteurs sont tellement optimisés que la dissipation de chaleur est insuffisante les jours de basse température (en dessous de 5 °).

Pour savoir si vous possédez un chauffage auxiliaire, il suffit de regarder dans l'aile avant gauche si il y a l'échappement de la chaudière (photo 2).



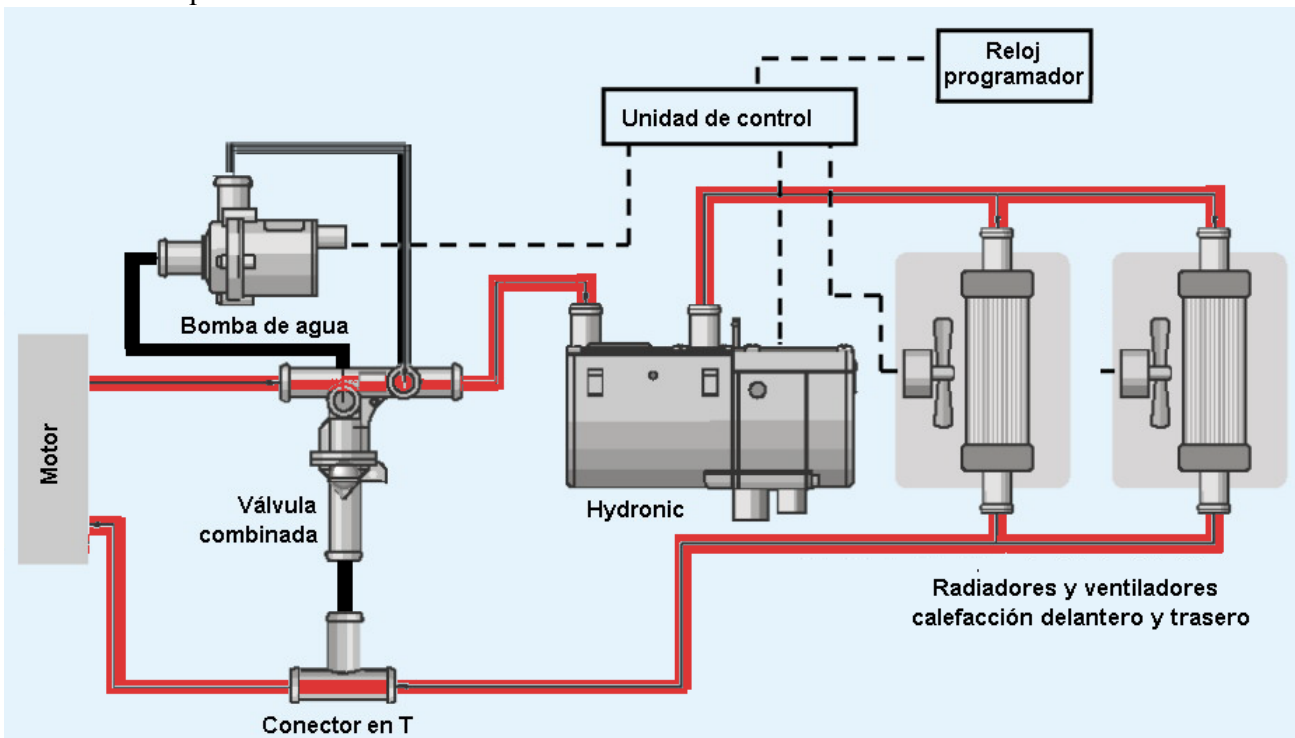
Foto 1. Plaque caractéristiques
Hydronic D3WZ



Foto 2. Emplacement du tube d'échappement
Hydronic D3WZ

02. Le Kit Eberspächer

Le montage à réaliser est représenté par le schéma 1. En rouge est représenté l'installation d'origine du chauffage, en trait noir épais les durites que nous devons installer, et en pointiller les connexions électriques à réaliser.



Schémas 1 : Installation du chauffage VW T4

Le Kit arrive habituellement comme sur la photo suivante :



Photo 3 : Déballage du kit

Le Kit

- Pompe de circulation d'eau
- Valve combinée
- Connexion en T
- Horloge de programmation
- Unité de control (boîte noire de laquelle sortent plusieurs câbles)
- Tubes en caoutchouc à couper pour confectionner les durites nécessaires
- Brides, colliers, connecteurs, et vis nécessaires
- Instructions de montage en Allemand



Photo 4 : Principales pièces du kit

Il faut se procurer le matériel suivant non inclus dans le kit :

- Environ 2 mètres de câbles de 2,5 mm de diamètres de couleur rouge pour connecter le fusible à la borne + de la batterie
- Borne de cable de diamètre 6 mm pour fixer le + à la batterie
- Une cornière métallique aux mesures indiquées dans le manuel de montage schémas 2
- Barrette de connexions électriques pour reconnecter le câble du ventilateur

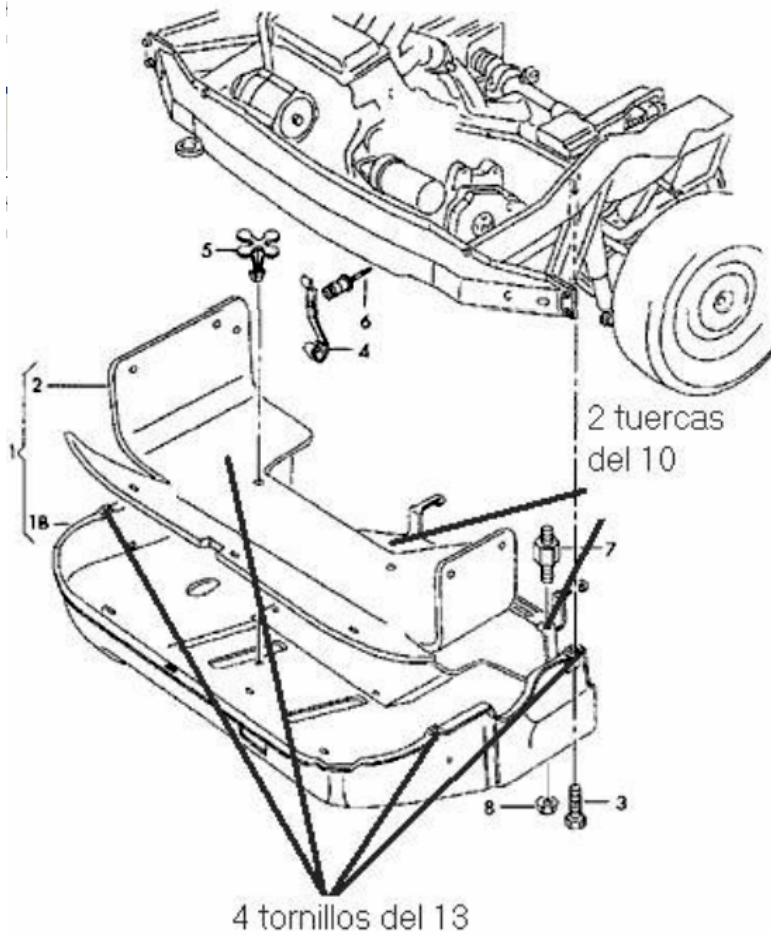
Schéma 2 : Cornière à fabriquer pour fixer la pompe

Pour la cornière, une grande précision n'est pas nécessaire, il est préférable de la réaliser en acier inoxydable.

03. Planification de la partie mécanique

Relever l'avant du véhicule sur chandelle ou au mieux utiliser un pont.

Retirer le carter de protection
(une clé à douille est conseillée durant tout le montage)



Shema 3 : Retirer le carter

Lorsqu'on a retiré le carter, on découvre la vue de la photo 5

Photo 5 : Vue du montant où installer la pompe



La photo 6 est celle qui se trouve dans le manuel de montage d'origine. On y voit la pompe fixée avec des brides métalliques à la cornière que nous avons fabriqué et cela sur le montant gauche du véhicule. Le capot est à droite. Ce qu'il on voit au coin gauche est l'Hydronic vu d'en bas. Pour installer la pompe, il faut démonter le tuyau d'échappement de l'hydronic et une fois la pompe fixée, le remonter.



Photo 6 installation de la pompe



Photo 7 Vue supérieure de l'Hydronic et de l'emplacement de la pompe

04. Préparation de la pompe.

Monter la pompe dans son support caoutchouc. Ce support n'est pas symétrique et possède seulement une vis de fixation, ce qui permet de choisir l'endroit de son installation sur le montant. Placer le support sur la charnière avec une vis et un écrou.

Les mesures des manchons ne sont pas celles du manuel de montage, mais celles qui nous ont permis le montage décrit dans ces instructions.



Photo 8 mesure des manchons

Présenter la pompe dans l'emplacement afin de vérifier les dimensions des manchons et les couper aux bonnes dimensions. Préparer le montage comme sur les photos 9 et 10 en connectant la pompe et la valve .



Photo 9 et 10 Montage de la combinaison pompe valve et manchons.

Présenter le montage dans son lieu de fixation, voir si tout tombe bien ou sinon lui donner forme pour que tout corresponde. Marquer alors l'endroit où percer pour fixer la pompe. Utiliser un forêt de 5 et fixer le support avec les vis à métaux contenus dans le kit.

Repérer alors où il faudra couper la durite qui sort de l'Hydronic et la connecter à la valve du kit comme présenté sur la photo 11. Découper le morceau de durite nécessaire pour relier la prise basse de la valve à l'Hydronic.



Photo 11 : Endroit où se trouve la valve

ATTENTION

- Travailler avec le moteur froid pour éviter les brûlures avec le liquide de refroidissement.
- Placer un récipient de 5 litres dessous et défaire la durite inférieure de l'Hydronic.
- Ouvrir lentement le bouchon du vase d'expansion pour que le liquide s'évacue plus rapidement. Il faudra rajouter environ 3 litres de liquide de refroidissement. On peut en profiter pour le renouveler.



Photo 12 Endroit où loger la valve.

Il n'est pas nécessaire de démonter l'Hydronic, il suffit de couper aproximativement la durite de sortie comme indiqué sur la photo 11 et 12.

Une fois la pompe montée avec son manchon et la valve, il restera une sortie à la valve que nous brancherons ultérieurement à l'extrémité sortante de la valve T.



Photo 13 : Valve combinée et extrémité à unir à la valve T



Photo 14 : Pompe et valve combinée

Localiser la durite qui revient du chauffage du tableau de bord. Celui-ci est relié à celui qui transmet la chaleur aux places arrière par un T. Sous ce T, on devra couper et monter un autre T provenant du kit.



Photo 15 Endroit où se monte le T du kit



Photo 16 :T de réunion du chauffage et T du kit de montage

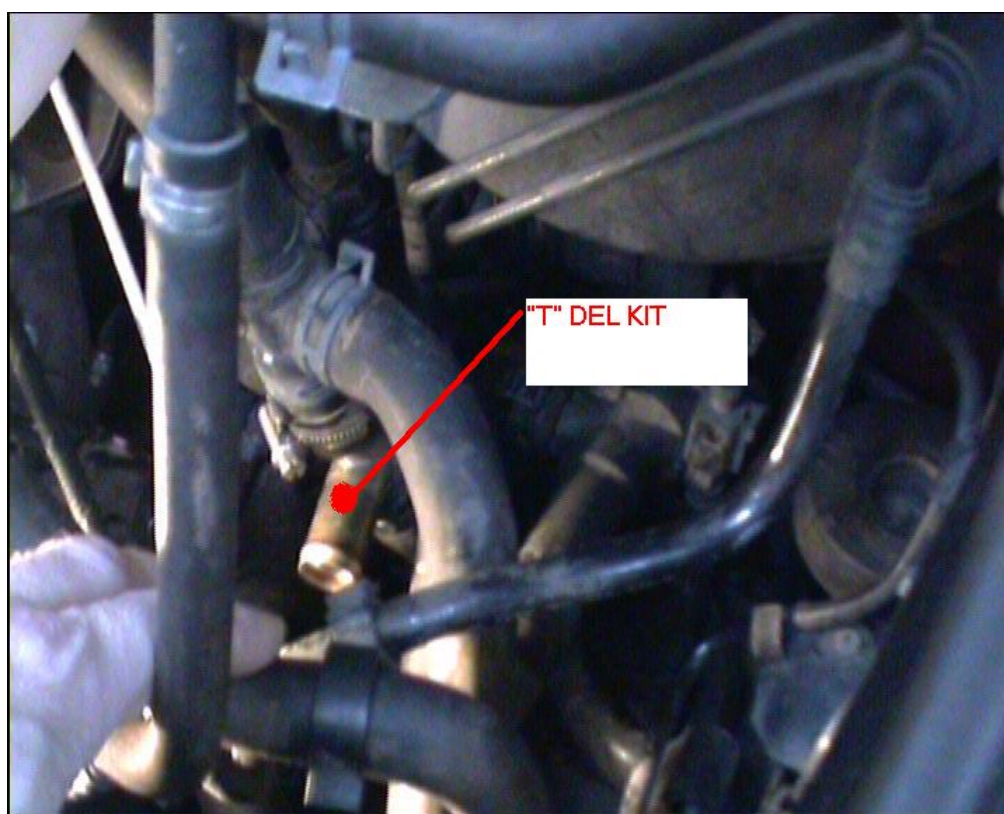


Photo 17 : Sortie du T du kit à relier à la valve combinée

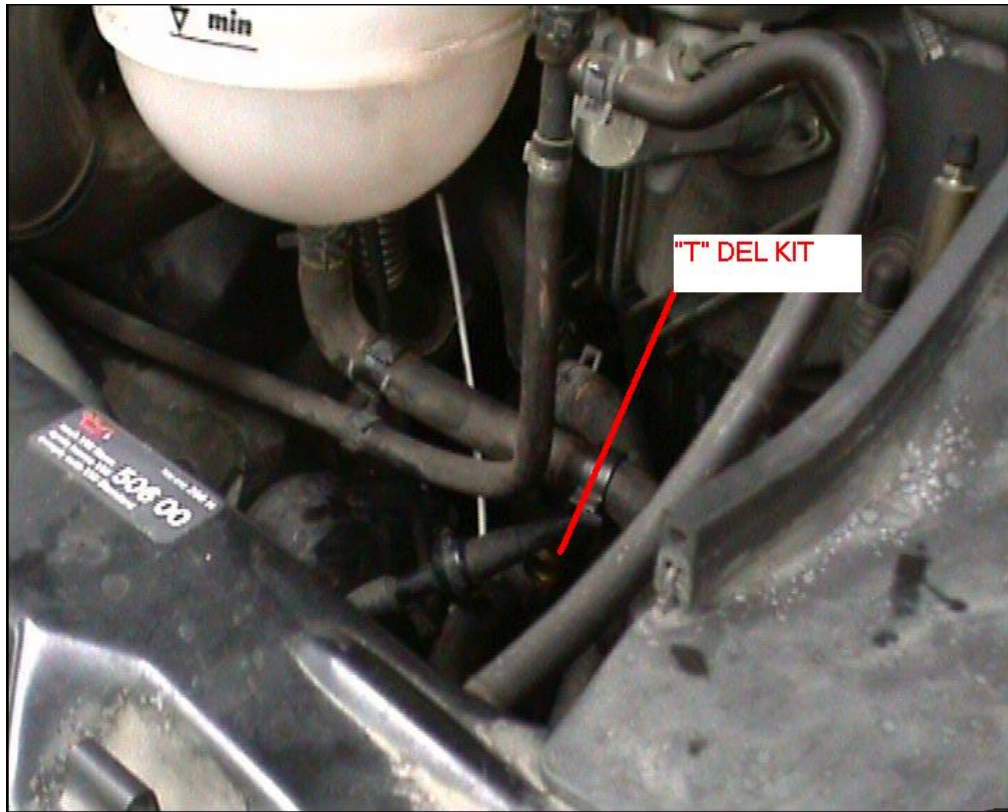


Photo 18 : T du kit vue général de son emplacement

Connecter le nouveau T à la prise libre de la valve combinée. La durite mesure à peu près 55 cm. On le coupera dans la durite du kit, il nous en restera encore un bon morceau.



Photo 19 : Durite sortant de la valve combinée au T du kit



FPhoto 20 : Durite sortant du T vers la valve combinée

Comme sur la photo 19, il est utile d'utiliser un coude pour que les connexions tombent bien.

05. Partie électrique .

IMPORTANT:

- Débrancher la batterie

Sur la partie latérale en plastique de la batterie nous installons l'unité de control. On peut utiliser en partie les trous existants.

Descendre le câble de la pompe à eau joint au câble de masse qui va au bloc et le connecter à la pompe. Le fixer avec des colliers SANS QU'IL TOUCHE LES PARTIES CHAUDES.

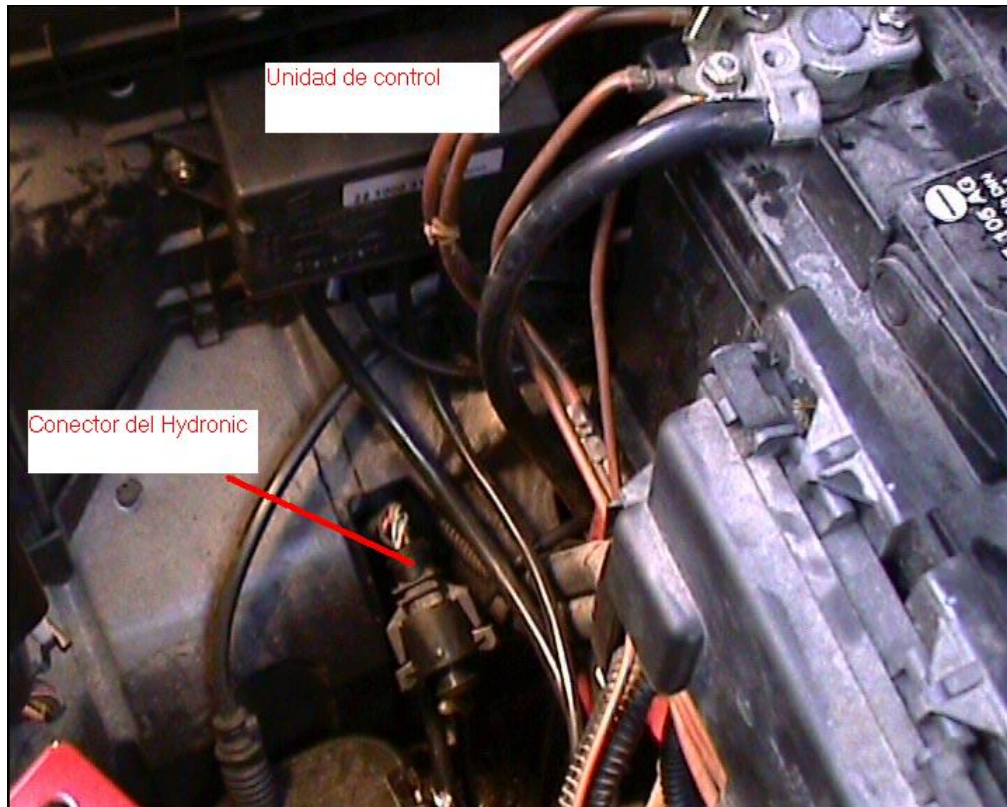
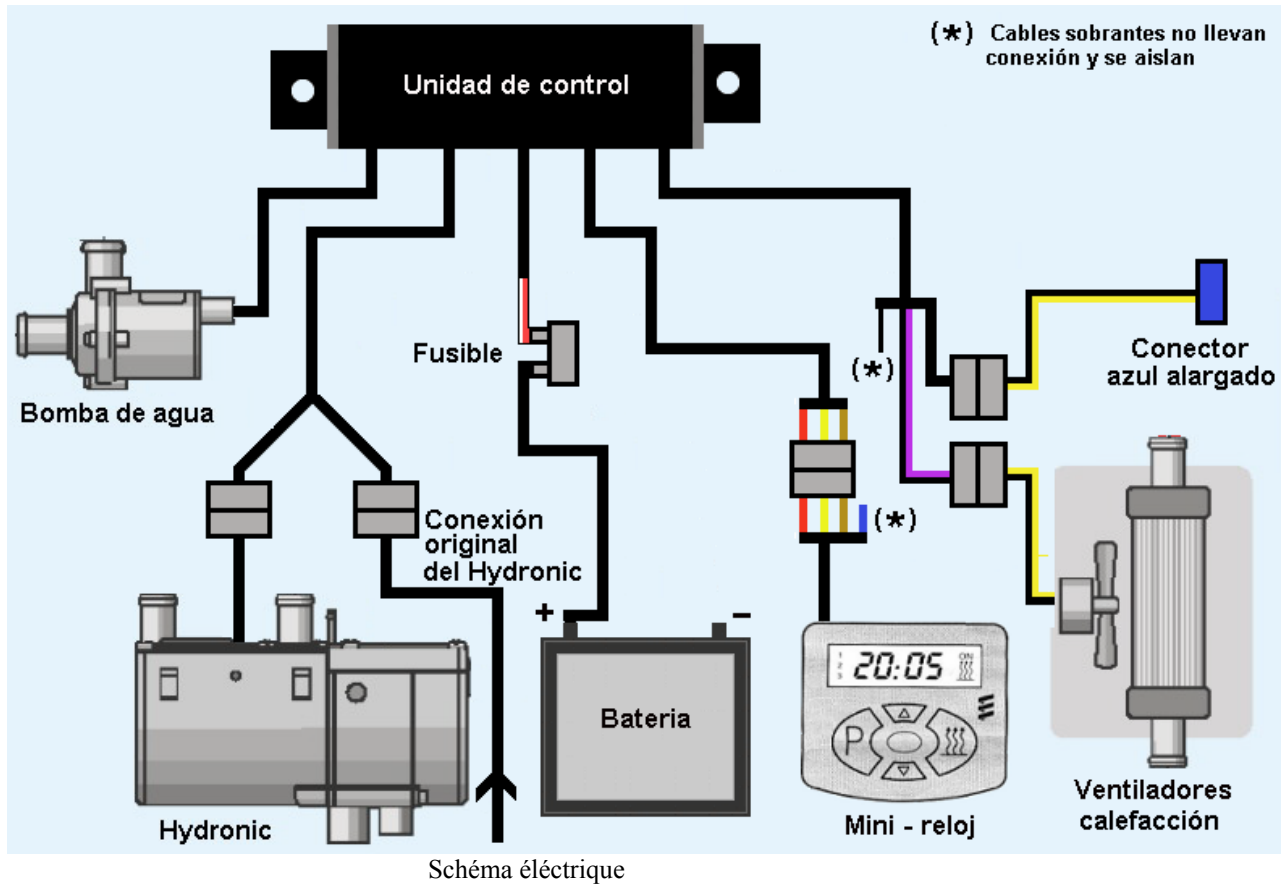


Photo 21 Unité de control, batterie et connecteur Hydronic.



Photo 22 Fixation de l'unité de control

Réaliser les connexions du schéma suivant



Sur l'Hydronic, le connecteur est emboîté dans le support métallique. Le sortir par le haut et le déconnecter en pressant les bords. Entre ces deux connexions, nous intercalons celles qui viennent déjà réalisées de l'unitité de control. Elles ont une forme spécifique, l'une d'elle est emboîtée sur le support l'autre reste dans le compartiment batterie.

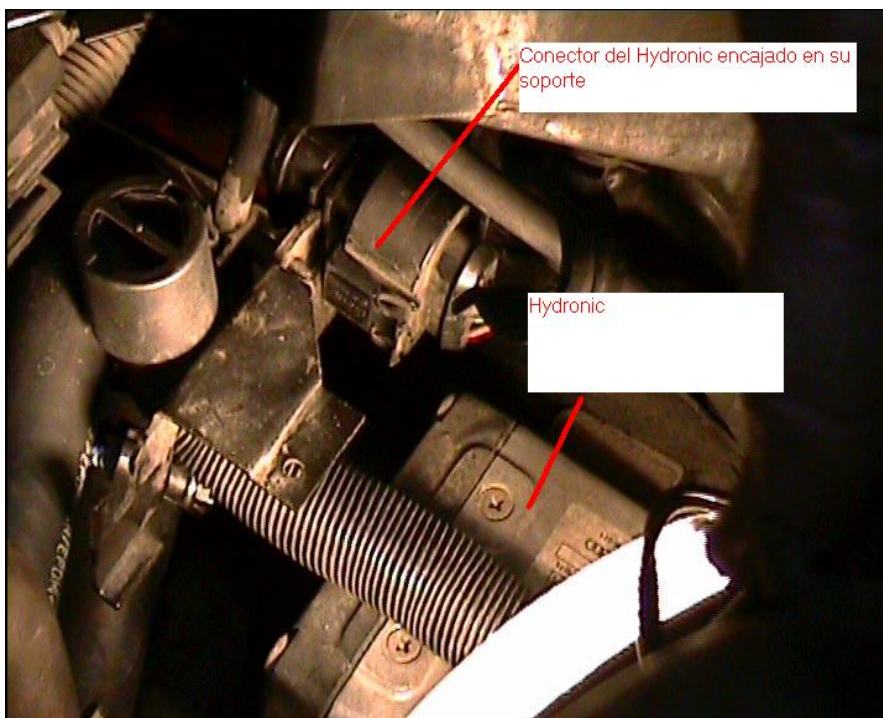


Photo 23
 Connection de l'Hydronic

Passer les trois câbles restant dans l'habitacle. Le câble rouge et le blanc iront à la batterie. Veillez à ce que les extrémités des câbles ne touchent pas de parties métalliques lors des essais.

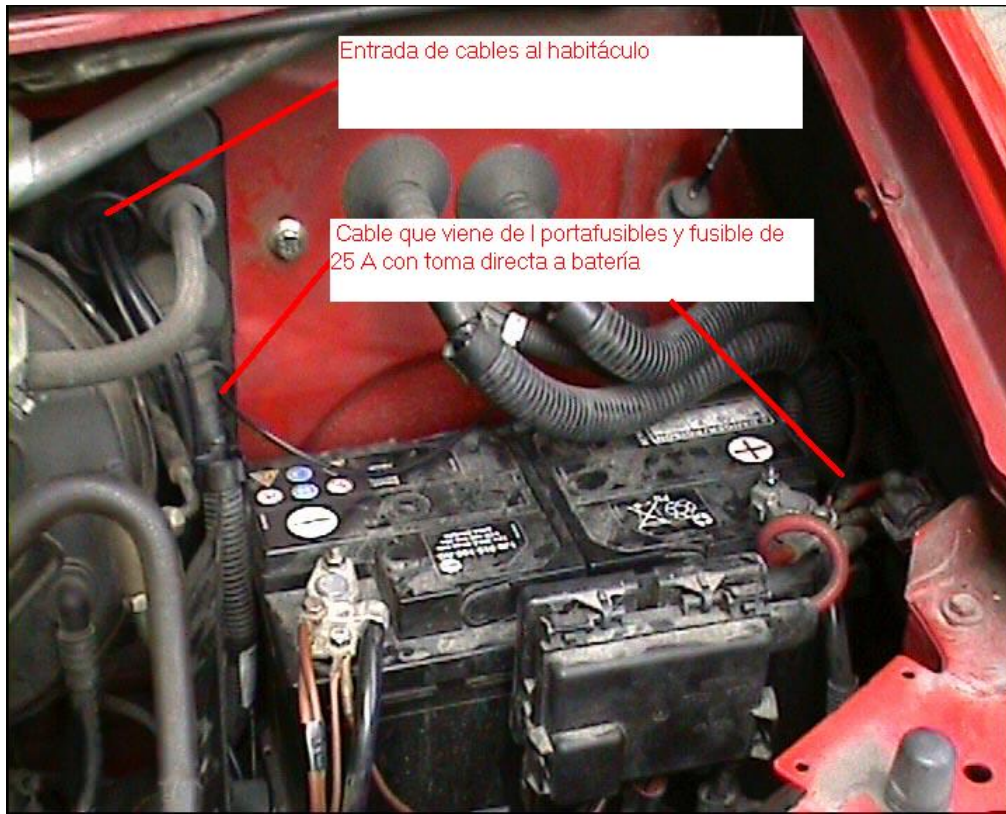


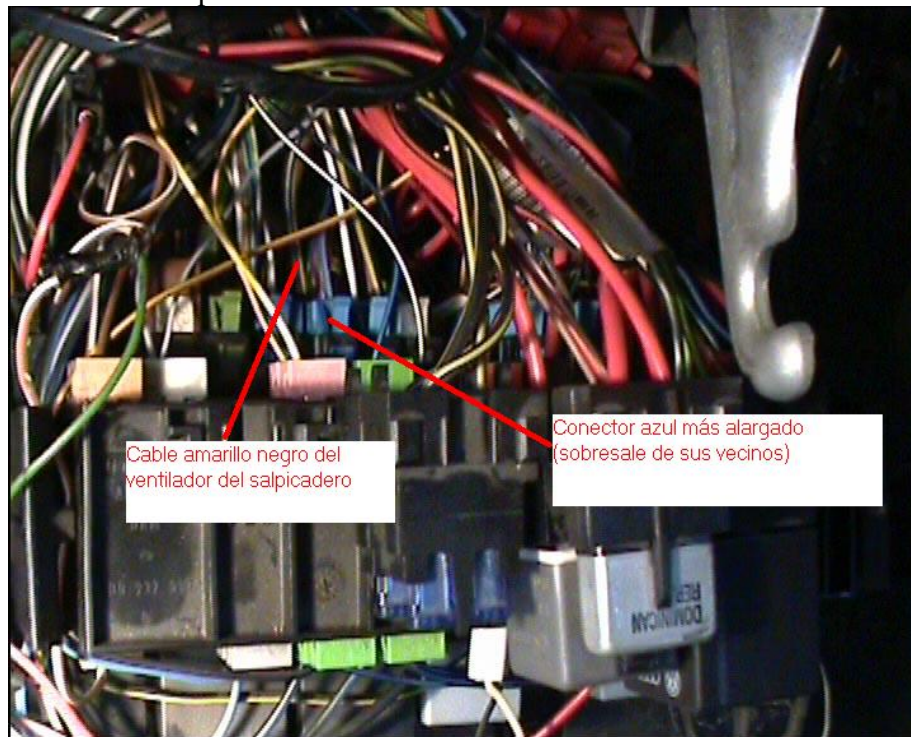
Photo 24 : Entrée des câbles dans l'habitacle.

Retirer le couvercle de fusibles gris. Retirer le couvercle noir qui va d'un côté à l'autre des pédales. Repousser vers l'arrière les bordures blanches latérales qui bloquent les fusibles et décrocher ce bloc en le soulevant, en poussant sa partie supérieure vers l'arrière et en poussant le bloc vers le bas.



Photo 25 : Couvercle noir inférieur des fusibles.

Chercher dans sa partie arrière, derrière la ligne supérieur des relais, les connecteurs bleus, et parmi ceux -ci celui qui est en avant.



Fotografía 26. Conector azul que sobresale.

Essai : connecter la batterie, contact mis avec le moteur à l'arrêt. Connecter le ventilateur du tableau de bord. Débrancher le connecteur bleu mentionné : le ventilateur doit s'arrêter. Remettre le connecteur en place et déconnecter de nouveau la batterie.

Dans ce connecteur, c'est le câble noir/jaune qui nous intéresse, il est bien en arrière du bleu. Suivre son parcours et chercher l'endroit où l'on pourra le plus aisément opérer.

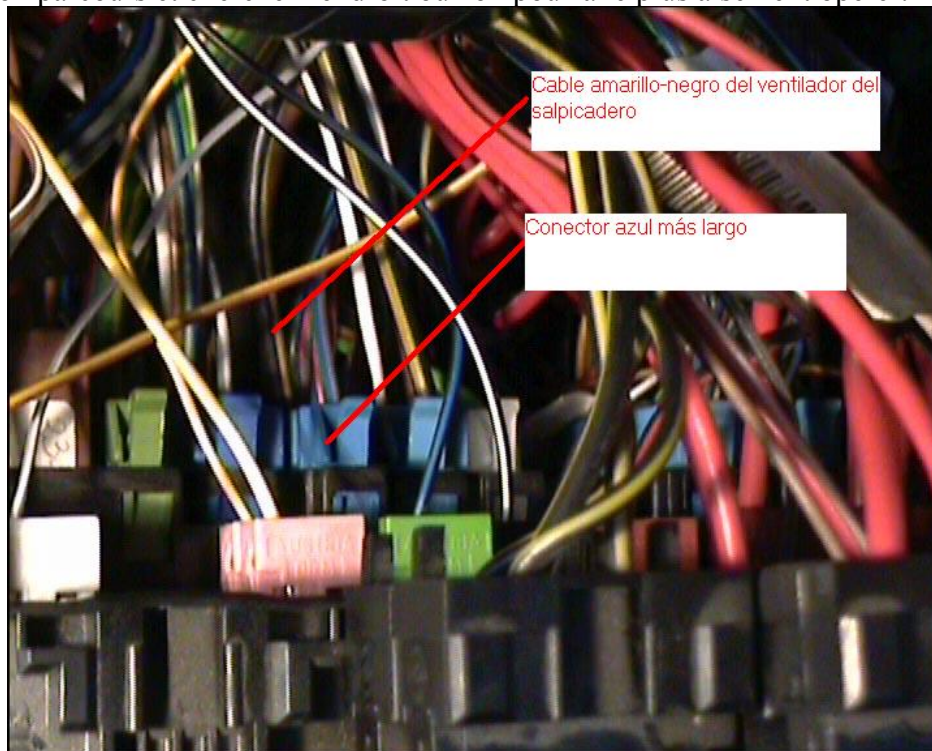


Photo 27 : Connecteur bleu qui ressort

Couper le câble noir/jaune, le dénuder et le connecter comme indiqué sur le schéma. Le petit câble fin qui vient de l'unité de control avec le noir et le violet/noir reste libre, il faut donc l'isoler. Le câble noir/violet va au ventilateur, et le noir au connecteur bleu long.

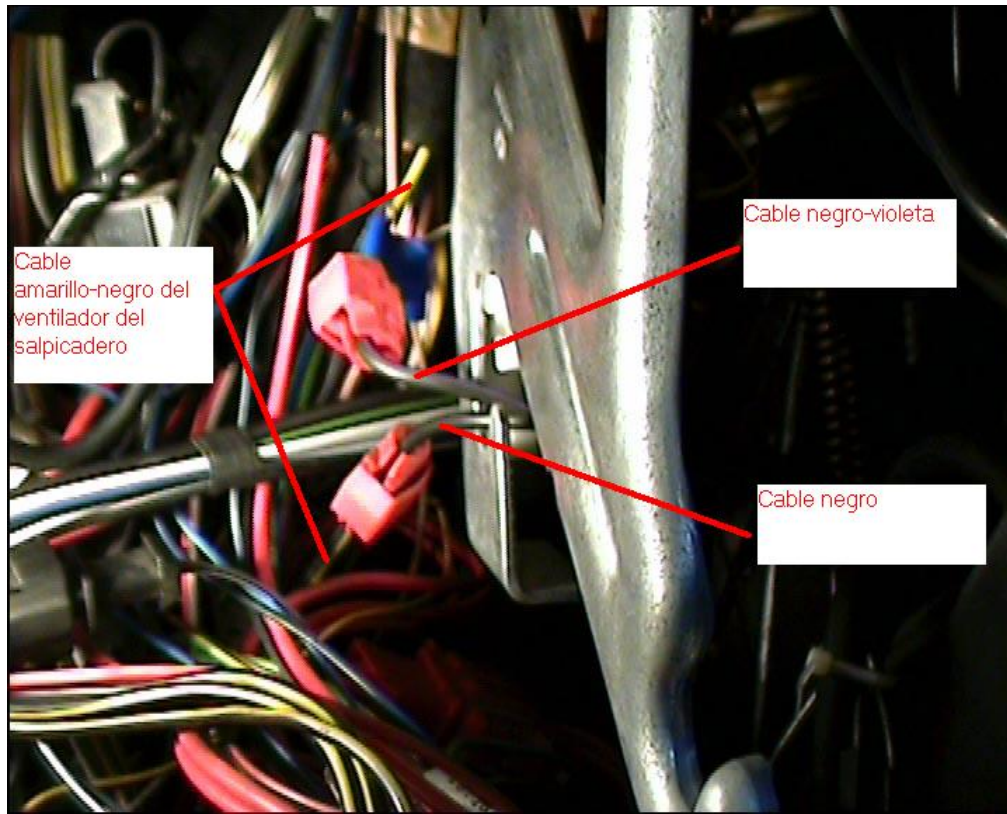


Photo 28 : Connections au ventilateur.

Monter le porte fusible pour le fusible 25 A avec le câble rouge/blanc et le mener au compartiment de la batterie pour le connecter à la borne positive via une cosse ronde avec orifice de 6 mm de diamètre (non inclus dans le kit)

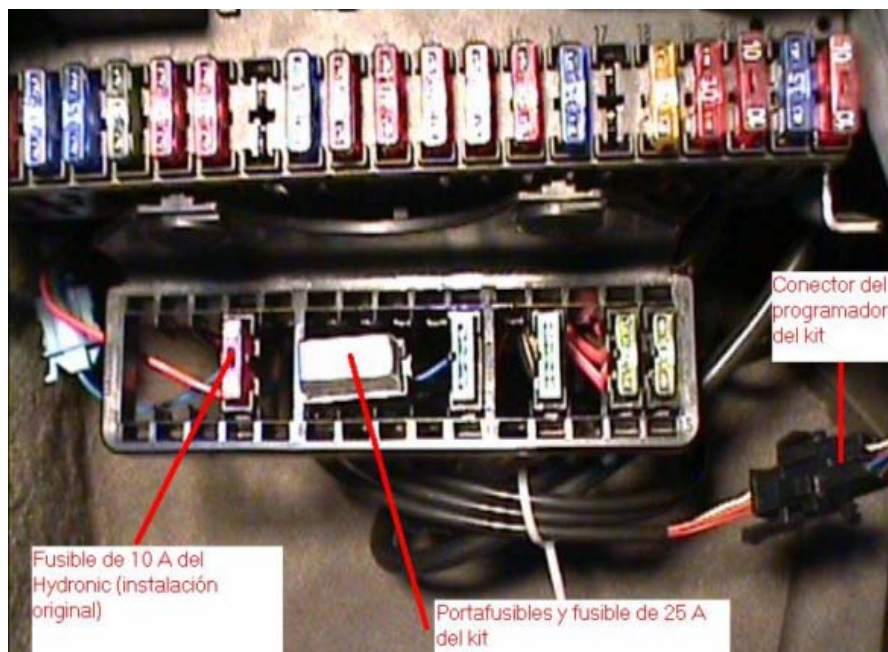


Photo 29 : Localisation du fusible 25 A.

Utiliser le gabarit adhésif contenu dans les instructions d'installation du programmeur pour percer les trous nécessaires. Vérifier que ceux-ci correspondent aux bouchons carré plastiques pour ne pas abîmer le tableau de bord. Passer le câble et le mener par dessous le volant.

Monter les connecteurs qui se trouvent dans le kit en faisant coïncider les couleurs de câbles du programmeur avec celles de l'unité de control. Le câble bleu reste libre



Photo 30 : Programmeur dans le tableau de bord



Photo 31 : Une des possibilité d'installation

Remplir le vase d'expansion avec le liquide de refroidissement et mettre le moteur en marche. Le moteur en marche continue à remplir le vase (ne pas mettre le bouchon) jusqu'à ce que le niveau se maintienne entre le minima et le maxima . Quand la température atteint 90 ° et déclenche le ventilateur, le circuit se purge grâce à la circulation du liquide. Vérifier le niveau après avoir roulé quelques kilomètres, et le refaire si nécessaire.



Photo 32 : chauffage en fonctionnement.

06. Problèmes possibles

- Contact mis, le ventilateur du tableau de bord ne fonctionne pas : contrôler le fusible n°6 de la rangée supérieur de 30 A
- Le programmateur n'affiche rien (éteint) : Vérifier le fusible n°4 de 10 A sur la rangée inférieure. Si le problème persiste, contrôler les connections.
- Si vous connectez seulement le stationnaire moteur à l'arrêt (moteur chaud) :
Le système est activé, la pompe à eau fait circuler le liquide, mais l'Hydronic ne démarre pas tout de suite. Il redémarrera quand la température du liquide redescendra.
- Contact mis, le chauffage stationnaire ne se déclenche pas : contrôler le fusible de 25 A que nous avons installés.
- Pour tester correctement le stationnaire, il faut le faire moteur froid. Au bout de cinq minutes, il commencera à sortir de l'air chaud du tableau de bord.
- L'Hydronic émet un bruit de "réacteur" et expulse les gaz par le tube d'échappement qui se trouve devant la roue avant gauche. Quand le système est déconnecté, le programmateur reste allumé quelques secondes.
- Si lorsque l'Hydronic est mis en marche l'air ne sort pas chaud, il se peut que le circuit ne soit pas bien purgé. Laissez le moteur tourner un moment et refaire le niveau.
- Si au démarrage du chauffage l'Hydronic se met en route puis s'arrête et émet une fumée abondante ça peut être dû au fait qu'après de nombreuses années sans fonctionner, l'alimentation en gasoil ne soit pas purgée. Attendre un moment.
- PII se peut (c'est une supposition) qu'il reste une trace de cette défaillance sur le système après avoir fait ces essais. Signalez le lors de la prochaine visite chez VW pour qu'il en tienne compte lorsqu'ils utiliseront l'outil de diagnostic (VAG-COM)

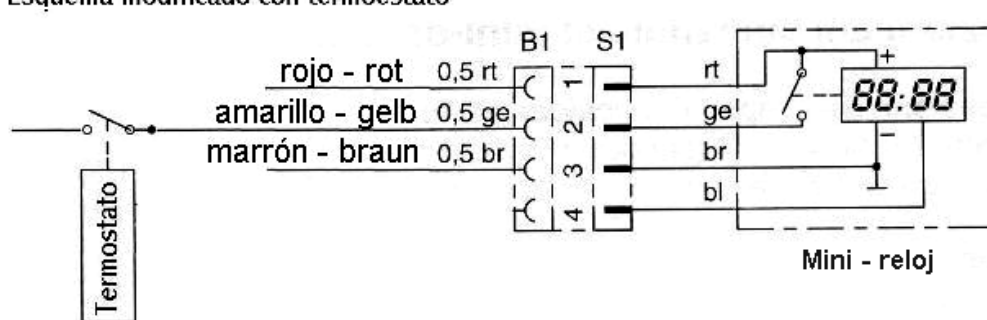
IMPORTANT:

- Tenir compte du fait que le système consomme de l'électricité de la batterie au démarrage.

07. Installation du thermostat (option)

Pour économiser la batterie et maintenir une chaleur constante, on peut installer un thermostat. De cette façon, nous pourrions optimiser l'utilisation du chauffage, économisant ainsi du courant jusqu'à ce que la température baisse en dessous du niveau choisi sur le thermostat.

Schema modifié de l'installation avec un thermostat



Schema 5 : Connection du thermostat

El thermostat utilisé est un modèle simple utilisé pour les chauffages domestiques, C'est un modèle totalement passif qui fonctionne avec une bilame qui se dilate ou se contracte pour ouvrir et fermer le circuit.

L'installation se fait en coupant le câble jaune qui va de l'horloge au programmeur et en connectant les deux terminaisons coupées au thermostat à l'aide d'un câble d'environ 4 mètre de long.



Photo 33 : Emplacement du thermostat.

Le boîtier du thermostat a été peint en gris afin de le dissimuler dans le fourgon. Le câble passe sous le cache plastique qui supporte le néon, puis dans le meuble.

08. References.

- Page web de Eberspächer:	http://www.eberspaecher.de/en/index.htm
- Acheter le kit:	http://turgermancarparts.de/ (tienda cerrada desde el 20/01/2005) http://www.narbonneaccessoires.fr/ http://www.pedrosanz.com/
- Forum	http://www.T4zone.fr

09. Etude de la consommation de ce type de chauffage.

La mesure a été faite en utilisant un ampèremètre réglé sur 100 mV/A. Nous avons réalisé les mesures à la borne négative de la batterie car elle est la plus accessible. Avant d'effectuer les mesures du chauffage, on a réalisé des mesures pour avoir une idée des consommations électriques normales moteur arrêté, comme c'est le cas pour l'autoradio ou le ventilateur.

:

- Radio à volume bas: 0,6A
- CD/MP3 à volume bas: 0,7A
- CD/MP3 à volume moyen: 1A
- CD/MP3 à volume fort: 5-9A
- Ventilateur avant et arrière en position 1: 3A
- Ventilateur avant et arrière en position 2: 5A

On remarquera que lorsque la clef de contact est mise en position 1, et sans que rien ne soit connecté, on constate une faible consommation électrique dont on ignore l'origine et qui cesse une fois la clef retirée.

Consommation enregistrée avec le chauffage

- Avant le démarrage: 4 A (1/2 minutes)
- Démarrage de la chaudière: 10-13 A (1 min 30).
- Fonctionnement normal: 5,8 A
- Fonctionnement quand la chaudière a porté l'eau à température : 4,6 A
- Redémarrage de la chaudière une fois l'eau refroidie: 5,8 A
- Arrêt du chauffage 10 A (durant 10-15 secondes).
- Recirculation de l'eau après extinction: 0,5 A (durant 1 minute)

Toutes ces mesures ont été effectuées avec le ventilateur en position 1, rajouter 2 A pour chaque position supérieure du ventilateur.

Conclusions: La première conclusion que l'on peut tirer de ces mesures, c'est que le passage au démarrage du chauffage consomme le double de son fonctionnement normal, du fait de la mise en route de la bougie de préchauffage.

Une autre conclusion importante est que plus de la moitié de la consommation électrique en position 1 est due au ventilateur, ce pourcentage passe à 65 % en position 2.

Le temps estimé de fonctionnement avec une batterie de 80 A/h jusqu'à ce qu'elle soit complètement déchargée, avec un chauffage marchant sans interruption sera d'environ 12 à 14 heures.

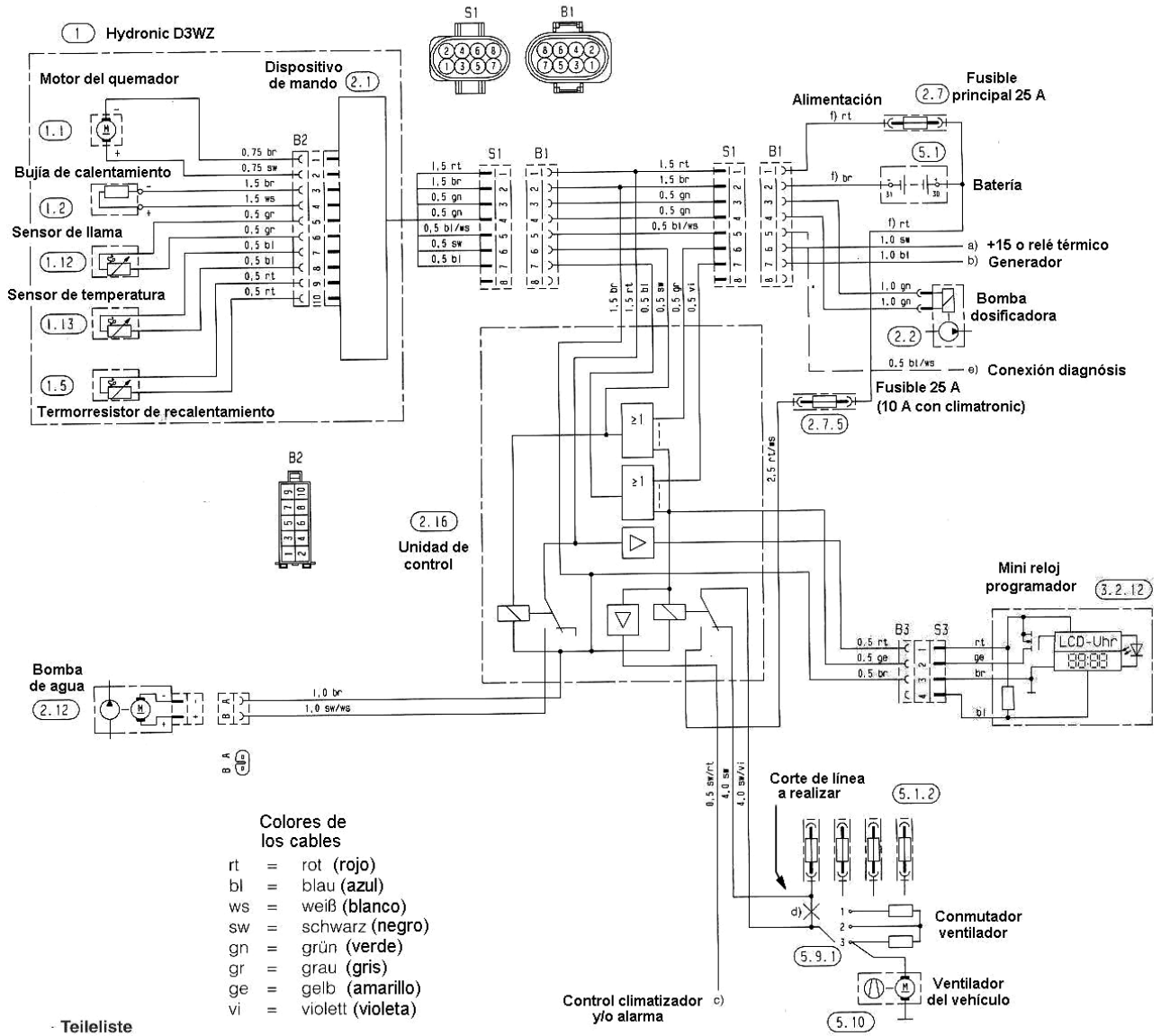
Finalement, on peut constater que les interruptions de chauffage dues au thermostat ne sont rentables (pour économiser la batterie) que si elles sont supérieures à 3 ou 4 minutes. Pour des arrêts inférieurs à ces temps, la consommation électrique augmente.

10. Recommandations finales.

La difficulté de réaliser cette installation n'est pas très grande, il faut compter une journée de travail. Si vous ne vous sentez pas capable, étudiez le document, faites ce que vous pouvez (par exemple les connexions électriques), et allez ensuite chez un garagiste où il pourront aisément vous recouper les durites et raccorder les valves.

11. Esquema eléctrico completo (Anexo 1).

Diagrama principal de conexiones - Vehículos equipados con pre-calentador Hydronic D3WZ



- Teileliste

- 1 HYDRONIC D 3 W Z
- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühkerze
- 1.5 Überhitzungsfühler
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler
- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Dosierpumpe
- 2.7 Hauptsicherung 25 A
- 2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A oder wahlweise 10 A bei Klimaautomatik
- 2.12 Wasserpumpe
- 2.16 Steuergerät, Nachrüstung
- 3.2.12 Mini - Uhr

- 5.1 Batterie
- 5.1.2 Sicherungsleiste im Fahrzeug
- 5.9.1 Schalter Fahrzeuggebläse
- 5.10 Fahrzeuggebläse

- a) +15 oder Temperaturschalter
- b) D+ Lichtmaschine
- c) Ansteuerung Klimaautomatik und/oder Diebstahlwarnanlage
- d) Leitung auftrennen
- e) Anschluß Diagnose
- f) Querschnitt der Batterieleitungen:
Gesamtlänge der Plus- und Minusleitung
• bis 5 m = Querschnitt 2,5 mm²
• ab 5 m - bis 8 m = Querschnitt 4 mm²

Unbenutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

LEGENDE DU SHEMAS ELECTRIQUE

rt = rouge

bl = bleu

ws = blanc

sw = noir

gn = vert

gr = gris

ge = jaune

vi = violet

1	Hydronic D3WZ	a)	+15 ou relais thermique
1.1	Moteur du bruleur	b)	Générateur
1.2	Bougie du chauffage	c)	Contrôle climatiseur et/ou alarme
1.12	Capteur de flamme		
1.13	Capteur de température	d)	Coupe-circuit de ligne à réaliser
1.5	Résistance thermique de réchauffement	e)	Connexion de diagnostique
2.1	Dispositif de commande	f)	Alimentation
2.2	Pompe de dosage		< 5m : 2,5 mm ²
2.7	Fusible principal 25 A		> 5m jusqu'à 8m : 4 mm ²
2.7.5	Fusible 25 A (10 A avec climatronic)		
2.12	Pompe à eau		
2.16	Unité de contrôle		
3.2.12	Mini-horloge de programmation		
5.1	Batterie		
5.1.2	Coupe-circuit de ligne à réaliser		
5.9.1	Commutateur de ventilateur		
5.10	Ventilateur du véhicule		