

# **Manuel d'installation**

## **Systeme de Commande Electronique Diesel (EDC)**

**TWD740VE, TWD1231VE**



---

# **Installation**

## ***Système de Commande Electronique Diesel (EDC) Moteur diesel industriel TWD740VE, TWD1231VE***

### **Sommaire**

#### **Généralités**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Mesures de sécurité .....   | 2 |
| Généralités .....           | 3 |
| Principaux composants ..... | 6 |

#### **Pose**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Instructions concernant la pose ..... | 7  |
| Fonctionnement .....                  | 8  |
| Codes d'anomalie .....                | 9  |
| Signaux envoyés au moteur .....       | 13 |
| Outil diagnostic .....                | 17 |
| Systèmes de sécurité .....            | 18 |
| Systèmes électriques .....            | 22 |

# Mesures de sécurité

## Introduction


Ce manuel d'installation contient toutes les informations nécessaires à l'installation, la mise en service et au contrôle du système EDC (Electronic Diesel Control = commande électronique pour moteurs diesel).

Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel d'installation avant de procéder à l'installation de votre équipement. Si la pose n'est pas effectuée correctement, vous risquez de vous blesser ou d'endommager votre équipement, voire le moteur.


Si vous ne comprenez pas ou si vous avez des doutes sur une quelconque opération ou information décrite dans ce manuel, demandez conseil auprès de votre concessionnaire Volvo Penta.


## Important !


Les symboles spéciaux suivants apparaissent dans le manuel ainsi que sur le moteur.


 **MISE EN GARDE !** Risque de blessures, de dégâts matériels ou de dysfonctionnement mécanique si les instructions ne sont respectées.


Ci-après sont énumérés les risques et les mesures de sécurité à prendre impérativement lors de la pose et du calibrage du système EDC.


 Avant d'entreprendre des travaux de soudure à l'arc, enlevez le connecteur du boîtier de commande du système EDC. Celui-ci se trouve au côté du/des filtre (s) fin(s). Déplacez le loquet de verrouillage rouge vers le bas, sous le connecteur qui a été précédemment déposé. Remettez en place le connecteur du système EDC lorsque vous avez débranché l'équipement de soudure.


 Evitez les éléments du moteur qui sont mis en mouvement lorsque le moteur est en marche et lorsque vous procédez à des tests de fonctionnement. S'approcher d'un moteur en fonctionnement constitue un risque pour votre sécurité personnelle. Des éléments en mouvement pourraient happer des vêtements amples ou des cheveux longs et vous infliger de graves blessures.


 Ne démarrez le moteur que dans un endroit bien aéré. Si vous faites tourner le moteur dans un local fermé, assurez-vous que la pièce est équipée d'un extracteur qui permet d'évacuer vers l'extérieur les gaz d'échappement et les émissions en provenance du carter moteur.

 N'exposez jamais les batteries à des flammes nues ou à des étincelles électriques. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Pendant le cycle de charge, les batteries produisent de l'hydrogène qui, mélangé à l'air, peut constituer un mélange explosif. Ce gaz oxydrique est facilement inflammable et extrêmement explosif.

 Veillez à toujours brancher les câbles + (positif) et - (négatif) sur les bornes correspondantes des batteries. Un mauvais branchement peut endommager sérieusement les équipements électriques. Reportez-vous aux schémas de câblage dans le manuel d'utilisation du moteur.

 Utilisez toujours des lunettes de protection lorsque vous manipulez les batteries du moteur. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique qui est extrêmement corrosif. Si l'électrolyte de la batterie entre en contact avec la peau non protégée, rincez-vous immédiatement et abondamment avec de l'eau claire et du savon et consultez un médecin. Si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, rincez-les immédiatement (de préférence en prenant un bain d'oeil) et abondamment avec de l'eau claire et consultez un médecin sans délai.

 Ne travaillez jamais sur un moteur suspendu à un treuil.

 Il est interdit de faire tourner le moteur dans des endroits où sont entreposés des matériaux explosifs ou des gaz.

---

# Généralités

## Pose

Ce manuel d'installation n'est rédigé qu'à l'intention de professionnels.

Il doit être utilisé conjointement avec le manuel d'utilisation du moteur correspondant.

Volvo Penta dégage toute responsabilité en ce qui concerne les blessures corporels ou les dégâts matériels résultant de la non observation de ces consignes ou du fait que le travail a été réalisé par un personnel non professionnel.

L'installateur doit s'assurer que le système fonctionne conformément aux consignes fournies dans ce manuel d'installation.

## Méthodes de travail

Ce manuel s'adresse à du personnel qualifié. Ce qui signifie que ce manuel est réservé à « l'installateur ». Reportez-vous au manuel d'utilisation spécifique du moteur lorsque vous avez besoin d'informations particulières, surtout en ce qui concerne les mesures de sécurité et le fonctionnement du moteur.

Les travaux doivent être effectués soit dans un atelier d'entretien Volvo Penta ou dans tout autre atelier spécialisé agréé et correctement équipé possédant un personnel qualifié et expérimenté.

## Système EDC (fonctionnement)

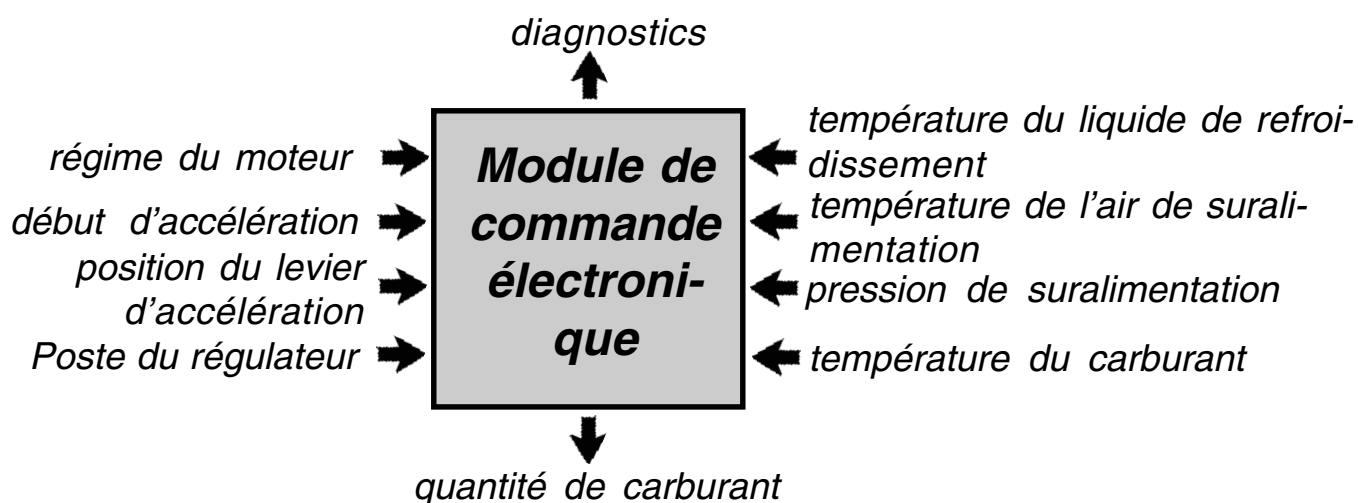
Le moteur est équipé d'un régulateur électronique de régime moteur. La pompe d'injection renferme un actionneur électromagnétique qui détermine la quantité de carburant injecté. Le système EDC mesure la pression de suralimentation et la température de l'air d'admission et calcule le débit d'air disponible. Cela permet de déterminer la quantité de carburant pouvant être injecté (fonction de régulation des émanations d'échappement).

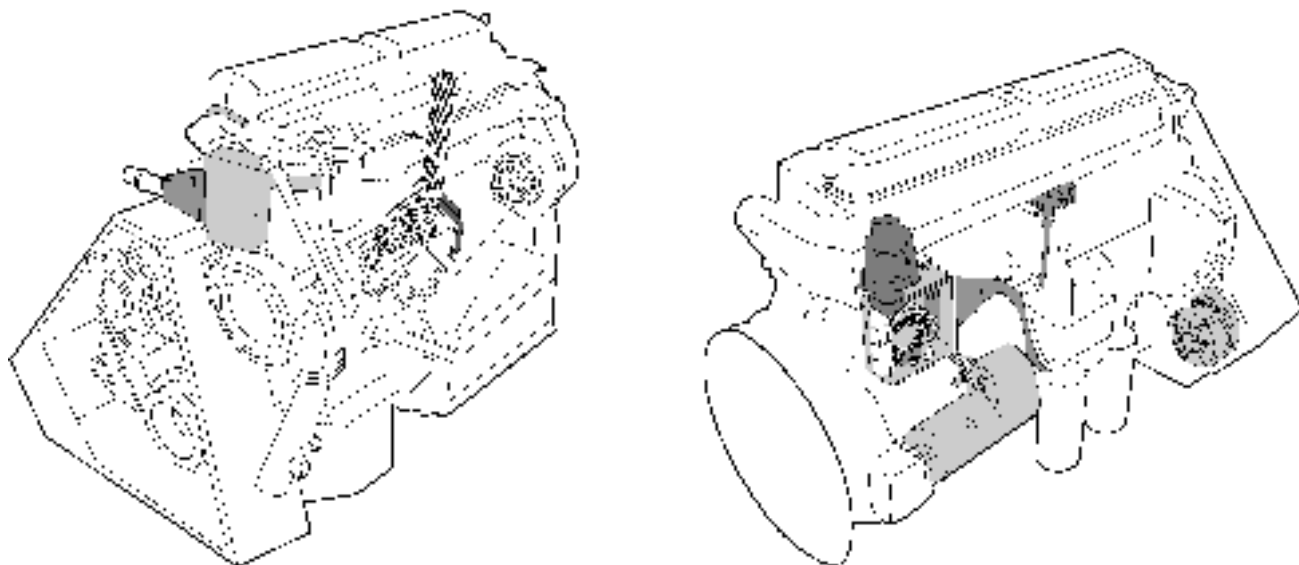
Le système détermine également le couple maximum disponible au régime moteur enregistré, sans risque de détérioration du moteur.

Pour accéder à une température de combustion plus élevée (préchauffage) et réduire les émissions au démarrage, le moteur tourne à vide plusieurs fois sans injecter de carburant (0 à 5 rotations suivant la température du liquide de refroidissement) et optimise également la quantité d'injection de démarrage en fonction de la température du liquide de refroidissement.

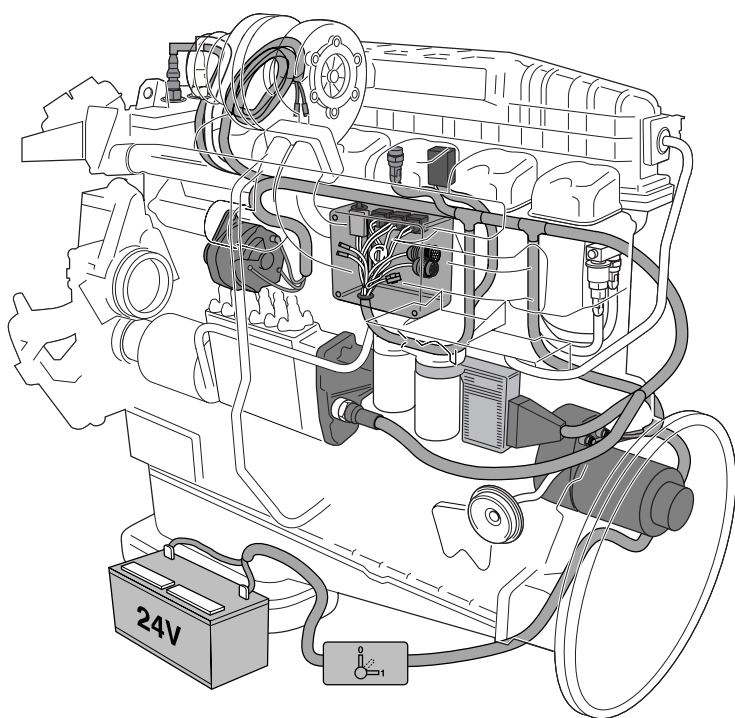
Pour protéger le moteur exposé à des températures de réfrigérant ou d'air de suralimentation élevées et à des pressions d'air de suralimentation excessives, l'unité de commande diesel diminue provisoirement la quantité de carburant (rendement moteur réduit) jusqu'à la normalisation de la/des valeur(s) actuelle(s). Le système EDC est également équipé de deux « modes de commande » ; un mode en charge et un mode sans charge.

Le module de commandes EDC est également doté d'un système de diagnostic qui aide les utilisateurs/les techniciens de réparation à déterminer rapidement la cause des dysfonctionnements du système en utilisant un témoin ou un outil de diagnostic. Toute panne est indiquée par le clignotement répété du témoin de diagnostic. Si le témoin de diagnostic ne clignote pas, l'outil de diagnostic affiche un texte d'avertissement. Ce texte peut être sélectionné dans plusieurs langues.





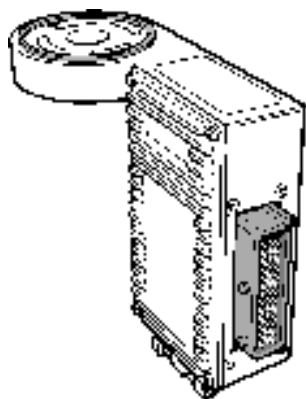
Système EDC du moteur TWD740VE.



Système EDC du moteur TWD1231VE.

# Principaux composants

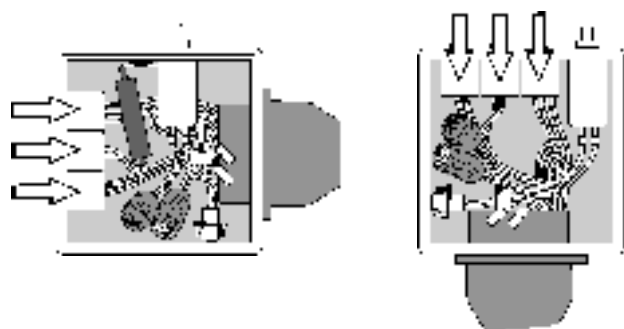
## Module de commande EDC



Le composant principal du système EDC est le module de commande qui reçoit continuellement des informations en provenance des capteurs du moteur et des commandes.

Ces informations sont traitées par le module de commande qui transmet des signaux à l'actionneur électromagnétique qui commande à son tour le volume de carburant injecté à chaque charge.

Le module de commande contrôle le système et envoie des codes d'anomalie lorsque des pannes surviennent.



TWD740VE

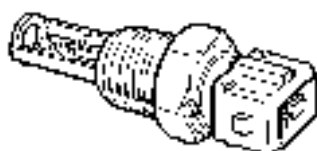
TWD1231VE

## Boîtier de branchement

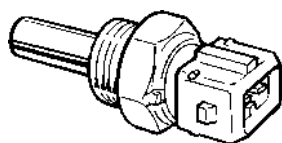
Commande les fonctions de démarrage et d'arrêt du moteur.

Le boîtier de branchement contient aussi le relais de démarrage, le relais principal, le relais d'arrêt, des fusibles et la prise diagnostique.

## Capteur de température de l'air d'admission

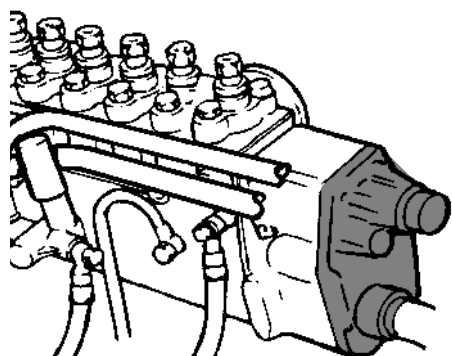


Le capteur fournit des informations concernant la température de liquide de refroidissement au module de commande.



## Capteur de température du liquide de refroidissement

Le capteur fournit des informations concernant la température de liquide de refroidissement au module de commande.



## Activateur

L'activateur permet au module de commande de contrôler le régime moteur (TR/MN) et le mouvement de la bielle de commande. Ainsi, le module de commande détermine continuellement le besoin d'augmenter ou de réduire le courant au niveau du solénoïde de commande.



---

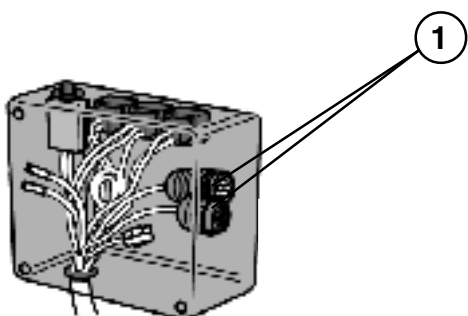
# Instructions concernant l'installation

## Acheminement des câbles

Démarrez à partir du moteur puis développez le système vers le poste de commande.

Le câblage est acheminé vers le poste de commande.

- ⚠ Ne tirez pas sur le câblage et évitez le contact avec les objets chauds ! N'oubliez pas que le câblage doit être acheminé de manière à éviter toute exposition à l'humidité et aux frottements, et que les composants et les raccords doivent être situés à des emplacements tenus au sec et facilement accessibles en cas d'inspection.



## Raccord de câblage EDC

Avant de procéder au raccordement, contrôlez et graissez tous les connecteurs. (graisse N/P 1161417-9)

Raccordez le câblage principal au connecteur (1) situé dans le boîtier de connecteur. Acheminez ensuite le câblage vers le poste de commande.

- ⚠ Veillez à acheminer le câblage tout en évitant les zones chaudes, les frottements et l'humidité.

---

# Fonctionnement

## Démarrage du moteur

Le système EDC est doté d'un logiciel qui permet de gérer le préchauffage du moteur avant le démarrage ainsi que de post-chauffer celui-ci après le démarrage, voir diagramme dans chapitre « Signaux transmis au moteur ».

Lorsque que l'on appuie sur le bouton de démarrage, le mode préchauffage est activé, après quoi on essaie de démarrer pendant 30 secondes maximum. Dès que le moteur a démarré, le mode post-chauffage est activé, voir diagramme dans chapitre « Signaux transmis au moteur ».

Pour pouvoir démarrer le moteur directement (c.-à-d. sans préchauffage), il faut appuyer deux fois de suite et maintenir le bouton enfoncé pendant la phase de démarrage.

Au démarrage, la quantité de carburant requise est déterminée par la température du liquide de refroidissement.

**N. B.** Sur les moteurs équipés du système EDC, le démarreur doit être actionné plus longtemps, comparé aux moteurs équivalents dotés d'un système d'injection mécanique. Cela vient du fait que le système EDC préchauffe la chambre de combustion au moment du démarrage afin de réduire les émissions d'échappement.

## Fonctionnement

Les moteurs équipés d'EDC fonctionnent de manière identique aux moteurs Volvo Penta mécaniques sans EDC. La différence est qu'il est possible de changer le **mode de commande**.

## Arrêt du moteur

Les moteurs EDC possèdent un dispositif d'arrêt électronique. Pour couper le moteur, enfoncez le bouton d'arrêt ; le courant est interrompu et le moteur est arrêté par l'intermédiaire du relais d'arrêt.

Le contacteur principal ne devrait pas être utilisé pour arrêter le moteur car de fortes impulsions riches en énergie peuvent être générées si le moteur est muni d'un alternateur. De plus l'alternateur peut également être endommagé.

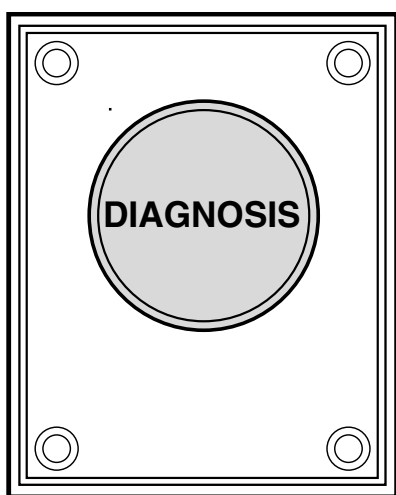
# Codes d'anomalie

## Généralités

Le système EDC est équipé d'une fonction de diagnostic embarqué, qui indique si le système fonctionne normalement, grâce à un bouton et un témoin indicateur combinés.

Cette fonction de diagnostic embarqué se compose d'un bouton, marqué de l'indication DIAGNOSTICS, combiné à un témoin indicateur.

Le module de commande EDC contrôle continuellement le fonctionnement du système. Le témoin indicateur clignote si un dysfonctionnement du système EDC survient ou si le système reçoit des signaux anormaux.



## Fonction de diagnostic

Le témoin indicateur du bouton (DIAGNOSTICS) commence à clignoter si le système reçoit des signaux anormaux ou si un dysfonctionnement du système EDC survient.

Appuyez sur le bouton (pendant au moins une seconde) pour lire le code d'anomalie et pour annuler le signal d'alarme. Un code d'anomalie s'affiche sous forme de code à deux phases lorsque le bouton est relâché.

Si plusieurs codes DTC sont enregistrés, il suffit d'appuyer à nouveau sur le bouton pour afficher le code suivant. Dès que vous retournez sur le premier code DTC affiché, cela signifie que vous avez parcouru la totalité des codes DTC.

Les codes d'anomalie sont enregistrés dans la mémoire du module de commande jusqu'à ce qu'ils soient effacés. Effacez les codes **après** que la (les) panne(s) a été (ont été) réparée(s).

**REMARQUE ! Si le système de diagnostic embarqué a déclenché un processus (par exemple l'arrêt du moteur), vous devez effacer le code d'anomalie avant de pouvoir redémarrer le moteur. Reportez-vous à la section « Effacement des codes d'anomalie ».**

## Lecture des codes d'anomalie

Appuyez sur le bouton DIAGNOSTICS pendant au moins une seconde. Le témoin indique l'emplacement de la panne quand il clignote.

Le témoin clignote en affichant un message de type code d'anomalie sous la forme d'un code à deux phases. Cela se manifeste tout d'abord par quelques clignotements (par unités de dix), suivis d'une courte pause, puis par une série supplémentaire de clignotements (unités simples).

Exemple : **2 clignotements – pause – 4 clignotements** = Code d'anomalie 2.4. Panne au niveau du capteur de régime de moteur.

Après prise en compte de l'alarme (les codes d'anomalie ont été lus) la lumière s'éteint. Les codes d'anomalie peuvent être relevés à nouveau en appuyant sur le bouton.

Reportez-vous à la section « Codes d'anomalie du système EDC » des pages suivantes pour obtenir une explication sur les séquences des codes clignotants.

## Effacement des Codes d'anomalie enregistrés

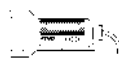
1. Vérifiez que la tension d'alimentation a été coupée.
2. Appuyez sur le bouton « DIAGNOSTICS » et maintenez-le enfoncé pendant la mise sous tension. Maintenez le bouton enfoncé pendant au moins 3 secondes de plus.
3. Les codes d'anomalie sont à présent effacés.

## Lecture des codes d'anomalie enregistrés

Les codes d'anomalie du système sont indiqués aux trois pages suivantes. Les codes d'anomalie peuvent être lus des deux manières suivantes :






















- Le témoin "Diagnostic" commence à clignoter ; relevez les codes d'anomalie en comptant les clignotements du témoin ou en utilisant un outil de diagnostic.








Procédez au relevé des codes uniquement avec l'outil de diagnostic.

## Codes d'anomalie du système EDC

| Code | Signification                                                                                                                                                                                                                   | Cause                                                                                                                                                     | Réaction                                                                                                                                                 | Action                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2  | Calibrage retiré                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                                                                         | –                                                                                                                                                        | –                                                                                                                                                                                                        |
| 1.3  |  Panne du levier d'accélération au niveau du calibrage                                                                                       | Angle entre le début d'ouverture et la pleine charge trop petit                                                                                           |                                                                                                                                                          | Vérifiez le montage du potentiomètre. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Calibrez à nouveau.                                                                                                             |
| 2.2  |  Capteur de la crémaillère                                                                                                                   | Le capteur de position de la crémaillère indique des valeurs irraisonnées au module de commande.                                                          | Moteur arrêté par le système                                                                                                                             | Vérifiez les raccords au niveau de la pompe d'injection et du module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste.     |
| 2.3  |  Actionneur de la crémaillère                                                                                                                | L'actionneur de la crémaillère utilise trop ou pas assez de courant. Circuit ouvert dans la broche du connecteur vers le module de commande (42 broches). | Le relais principal s'ouvre (le moteur s'arrête).                                                                                                        | Vérifiez les raccords au niveau de la pompe d'injection et du module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste.     |
| 2.4  |  Capteur de régime du moteur (tr/mn) ou le relais du démarreur.                                                                              | Le module de commande ne reçoit pas le signal du capteur de régime moteur.                                                                                | Moteur arrêté par le système                                                                                                                             | Contrôlez les bornes sur le capteur, le module de commande et le relais du démarreur. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste. |
| 2.5  |  Capteur de régime du moteur (tr/mn).                                                                                                        | Le capteur de régime moteur transmet des valeurs anormales vers le module de commande.                                                                    | Moteur arrêté par le système                                                                                                                             | Vérifiez les raccords de la pompe et du module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste.                           |
| 2.6  |  Capteur de la commande d'accélérateur                                                                                                       | Le système ne reçoit pas d'informations du potentiomètre de commande.                                                                                     | Le moteur tourne en permanence à 1000 tr/mn.                                                                                                             | Contrôlez le câblage/les bornes sur le potentiomètre, le câblage et les bornes allant jusqu'au pont. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur.                                              |
| 2.7  |  Capteur de la commande d'accélérateur                                                                                                     | Le capteur du levier envoie des valeurs anormales vers le module de commande.                                                                             | Moteur arrêté par le système                                                                                                                             | Contrôlez les bornes sur le capteur et le module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste.                         |
| 3.1  |  Fréquence défectueuse                                | Le capteur du levier d'accélération envoie des valeurs anormales vers le module de commande.                                                              | –                                                                                                                                                        | Contrôlez le système principal au niveau des capteurs et du module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un concessionnaire agréé si le problème persiste.       |
| 3.2  |  Capteur de température de l'air de suralimentation.  | Le système reçoit des valeurs anormales du capteur de température de l'air de suralimentation.                                                            | Le système suppose que la température de suralimentation est de 55°C. Peut parfois engendrer des performances réduites/plus de fumée dans l'échappement. | Vérifiez le câblage et les raccords du capteur. Contrôlez le capteur. <b>Effacez le code d'anomalie.</b>                                                                                                 |

| Code | Signification                                                                                                                        | Cause                                                                    | Réaction                                                                                                                                                                                                                                                                                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3  |  Capteur de température du sement (ECT)           | Le système reçoit des valeurs anormales du capteur de température (ECT). | Le système suppose que la température du liquide de refroidissement est de 5°C. Peut provoquer une augmentation des émissions de fumée dans les gaz d'échappement lors du démarrage. <b>REMARQUE ! Si température élevée du liquide de refroidissement l'alarme ne fonctionne pas !</b> | Vérifiez le câblage et les connexions du liquide de refroidis capteur. Contrôlez le capteur. <b>Effacez le d'anomalie.</b>                                                                                                                                            |
| 3.6  |  Bouton « Diagnostics » (tableau de commande EDC) | Le bouton poussoir est resté enfoncé pendant plus de 2 minutes.          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vérifiez le câblage et les connexions du bouton. Contrôlez le bouton. Contrôlez le les raccords au niveau du poste de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b>                                                                                                    |
| 4.6  |  Relais du démarreur                              | Court-circuit ou circuit ouvert dans le câblage/le relais du démarreur.  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contrôlez les câbles et les bornes qui le boîtier de connexions. Contrôlez le relais du démarreur. <b>Effacez le code d'anomalie.</b>                                                                                                                                 |
| 5.1  |  Relais principal                                 | Court-circuit ou circuit ouvert dans le relais principal                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contrôlez le câblage et les bornes qui vont dans le boîtier de connexions. Vérifier le relais principal. <b>Effacez le code d'anomalie.</b>                                                                                                                           |
| 5.6  |  Pression de suralimentation                      | Le système présente une valeur de pression trop élevée ou trop basse.    | A pression trop élevée, le système réduit la quantité de carburant injectée la pression se normalise (protection du turbo).                                                                                                                                                             | Contrôlez le filtre à air. Contrôlez le conduit de pression entre le collecteur d'admission et le module de commande. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Contactez un concessionnaire agréé pour contrôler le clapet de régulation de la pression de suralimentation. |
| 6.1  |  Température du carburant                         | Température du carburant trop élevée (> 70° C).                          | La compensation du volume ne se fait plus la puissance du moteur est réduite.                                                                                                                                                                                                           | Baissez la température du carburant. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Contrôlez l'installation.                                                                                                                                                                     |
| 6.2  |  Température de l'air de suralimentation         | Température de l'air de suralimentation est trop élevée, (>150°C).       | A température d'air de suralimentation trop élevée le système réduira la quantité de carburant injecté jusqu'à la normalisation de la température (protection du moteur).                                                                                                               | Contrôlez le refroidisseur d'air de suralimentation et la température dans le compartiment moteur. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Contrôlez l'installation si la température du compartiment moteur est trop élevée.                                              |
| 6.3  |  Température du moteur                          | La température du moteur est trop élevée (> 98° C)                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contrôlez le câblage du capteur. <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Démarrez le moteur. Contactez un atelier agréé si la panne persiste.                                                                                                                              |

| Code                | Signification                                                                                                                                   | Cause                                                                                                              | Réaction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Action                                                                                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1                 |  Module de commande                                          | Pannes au niveau des tensions internes du module de commande.                                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Effacez le code d'anomalie.</b><br>Contactez un concessionnaire agréé.                                                                             |
| 8.2                 |  Module de commande – capteurs internes                      | Valeur anormale dans la température du carburant ou de la pression de suralimentation                              | A pression de suralimentation anormale, considérera une pression de suralimentation comme fonction du régime moteur. Ceci peut entraîner des performances réduites et une plus grande émission de fumée. A une température de carburant non adéquate, le système adoptera une température de carburant nominale de 40° C. Si la température réelle est inférieure, il existe un risque d'emballement du moteur. Une température réelle plus élevée engendre des performances quelque peu réduites | <b>Effacez le code d'anomalie.</b><br>Contactez un concessionnaire agréé.                                                                             |
| 8.3                 |  Lisez/notez la panne du calibrage de la commande à distance | Panne interne au niveau du module de commande.                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Calibrez à nouveau la commande à distance. Contactez un concessionnaire agréé si le calibrage ne peut s'effectuer. |
| 8.4/<br>8.5/<br>8.6 |  Module de commande – Mémoire de réserve                     | Le système présente une panne de lecture/enregistrement quand il devrait lire/enregistrer dans la mémoire interne. | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Effacez le code d'anomalie.</b> Contactez un concessionnaire agréé.                                                                                |
| 9.9                 |  Module de commande – Mémoire du programme                   | Défaut interne au niveau de la mémoire du programme                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Débrancher l'alimentation électrique du module de commande (5 min.)</b>                                                                            |

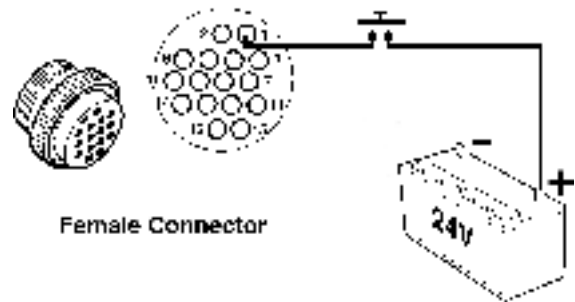
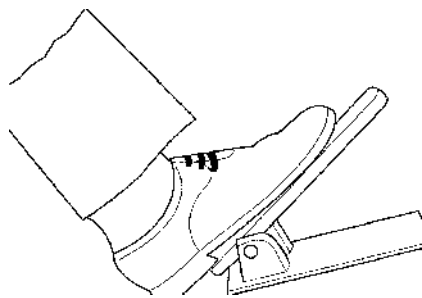
# Signaux envoyés au moteur

## Calibrage du module de commande de la commande diesel électronique (EDC)

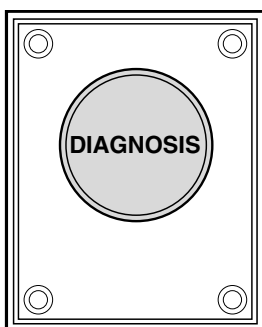
**REMARQUE !** La procédure de calibrage décrite ci-dessous concerne les véhicules équipés d'une commande du régime moteur !

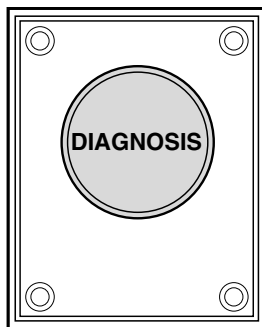
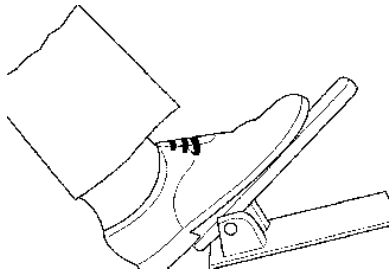
**REMARQUE !** Le moteur peut être calibré avec un potentiomètre et les différentes pédales. La commande ne nécessite pas de calibrage si elle respecte les valeurs données !

Pour effectuer un calibrage, posez un interrupteur (1) entre la broche n° 1 dans le « Connecteur femelle » (reportez-vous à la section « Systèmes Electriques ») et la borne positive de la batterie conformément au schéma suivant. (L'interrupteur doit avoir un ressort et doit être « normalement ouvert »)



1. Placez la commande d'accélérateur en position de ralenti.
2. Effacez tout code d'anomalie (reportez-vous aux Codes d'anomalie).
3. Eteignez la tension du système.
4. Appuyez sur l'interrupteur (1). Maintenez l'interrupteur enfoncé et activez la tension.  
  
Maintenez l'interrupteur enfoncé pendant au moins 3 secondes.
5. Relâchez le bouton. **Le témoin diagnostic** clignotera, indiquant que le système EDC est en mode calibrage.
6. Déplacez la commande d'accélérateur sur la position de pleine charge. Maintenez le levier dans cette position. Enregistrez cette position en appuyant sur l'interrupteur pendant au moins 3 secondes.
7. Amenez la commande d'accélérateur en position de ralenti. Maintenez le levier dans cette position. Enregistrez cette position en appuyant sur l'interrupteur (1) pendant au moins 3 secondes.
8. Terminez le calibrage en appuyant de nouveau sur l'interrupteur. **Le témoin diagnostic** s'arrête de clignoter et le calibrage est terminé.





## Réglage du ralenti

Le régime de ralenti est réglé en usine à 600 tr/mn. Si nécessaire, la vitesse de ralenti peut être réglée entre: 550 et 1000 tr/mn (TWD740VE) 550 et 900 tr/mn (TWD1231VE)

**Réglez la vitesse de ralenti lorsque la température de service du moteur est normale.**

**REMARQUE ! La procédure de calibrage décrite ci-dessous concerne les véhicules équipés d'une commande du régime moteur.**

**REMARQUE ! Le moteur peut être calibré avec un potentiomètre et les différentes pédales. La commande ne nécessite pas de calibrage si elle respecte les valeurs données !**

Réglez la vitesse de ralenti en respectant les instructions qui figurent à la page précédente.

1. Passez en mode de calibrage suivant les points 1 à 5 (reportez-vous à la page précédente).
2. Démarrez le moteur. Le régime de ralenti du moteur peut à présent être réglé à l'aide du levier de papillon dans la plage (équivalent au mouvement du levier).
3. Réglez le régime moteur (TR/MN) souhaité et appuyez sur l'interrupteur. La vitesse de ralenti est à présent enregistrée dans la mémoire du module de commande.



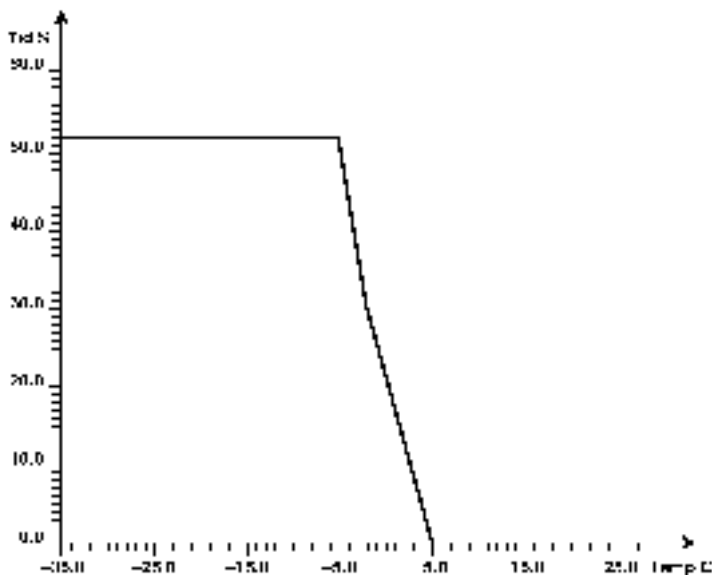
## Installation du câblage principal

La commande recommandée pour installer correctement est suivant le système électrique fourni (reportez-vous à la «**Systèmes électriques**»).

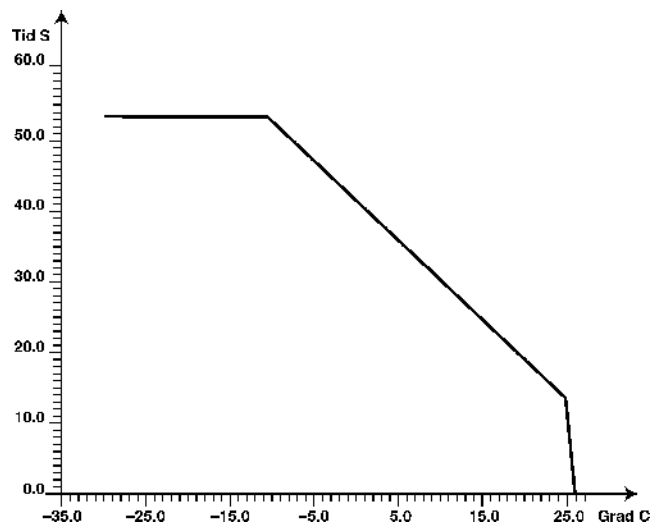
## Courbes : Pré – chauffage et post – chauffage, Commande du régime moteur

Le préchauffage se met automatiquement en route au démarrage (reportez-vous à la «**Fonctionnement**»).

### Schéma de pré – chauffage et de post – chauffage du moteur



TWD740VE

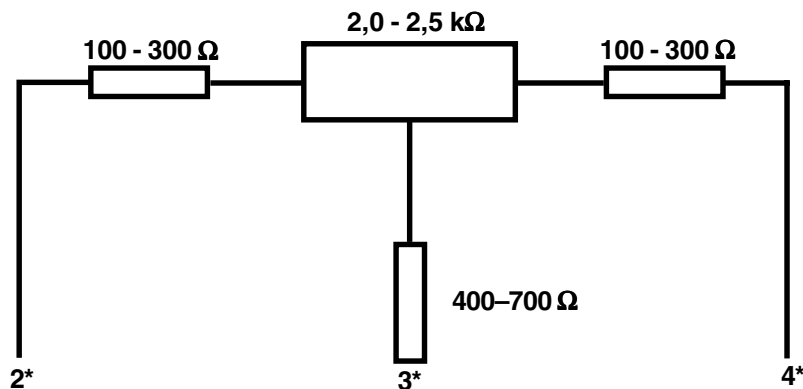


TWD1231VE

## Signaux d'entrée

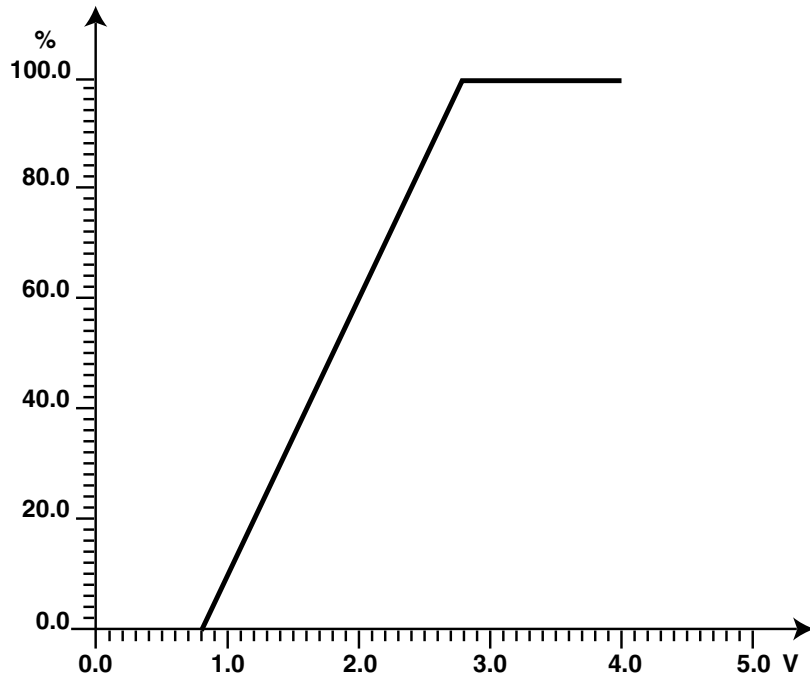
Il existe trois moyens de commander le régime moteur :

- Tension (reportez-vous au graphique 1, page 16). Broches 3 et 45 sur le connecteur (point 17) du système électrique du câblage principal.
- Fréquence (reportez-vous au graphique 2). « PWM-IN » sur le schéma de câblage du moteur.
- Potentiomètre de l'accélération : 0,4 – (2–10) k $\Omega$   
(Le potentiomètre ne doit pas être inférieur à 400  $\Omega$ )



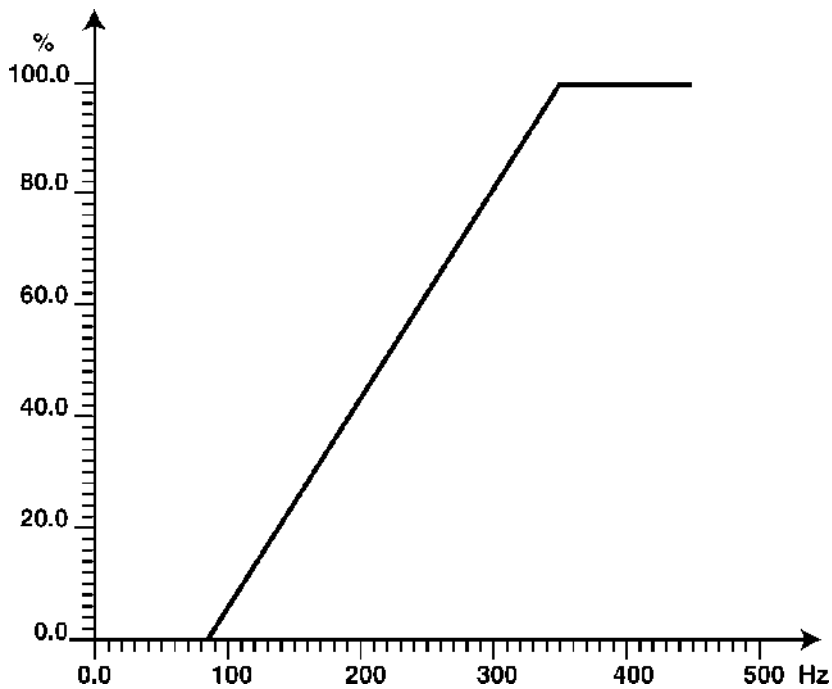
\* Suivant le (point 17) du système électrique du câblage principal.

Graph 1



Contrôle du module de commande, 0,8 V représente le ralenti et 2,8 V la pleine charge.

Graph 2



Contrôle du module de commande, 85Hz représente le ralenti et 350Hz la pleine charge.

# Outil diagnostic

La clé diagnostic est un outil d'entretien qui vous donne de précieuses informations sur l'état du moteur lors de l'entretien ou du fonctionnement.

Vous pouvez insérer l'outil diagnostic dans la prise diagnostique/de test du moteur ou à chaque poste de commande. Toutes les informations sont continuellement données dans un texte sur un écran à cristaux liquides à doubles rangées. Sélectionner l'une des huit langues disponibles :

**1ère alternative** : anglais, suédois, allemand et français.

**2ème alternative** : espagnol, néerlandais, portugais, italien.

Voici les informations de diagnostic qu'il est possible d'afficher:

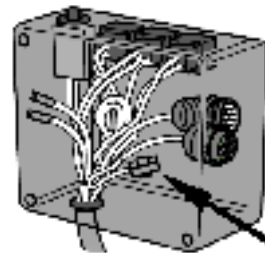
- Régime moteur
- Bielle de commande
- Pression absolue
- Température
  - Température du liquide de refroidissement
  - Température de carburant
  - Température de l'air de suralimentation
- Consommation de carburant
- Période de fonctionnement
- Entrées/sorties
- Pression de suralimentation
- Facteur de charge
- Commande du régime moteur
  - Temps de pré – chauffage
  - Temps de post – chauffage
- Commande du régime moteur
  - Fréquence
  - Tension
- Valeur nominale du régime moteur
- Tension batterie
- Codes d'anomalie
- Historique du moteur

Sélectionnez les menus à l'aide des curseurs.

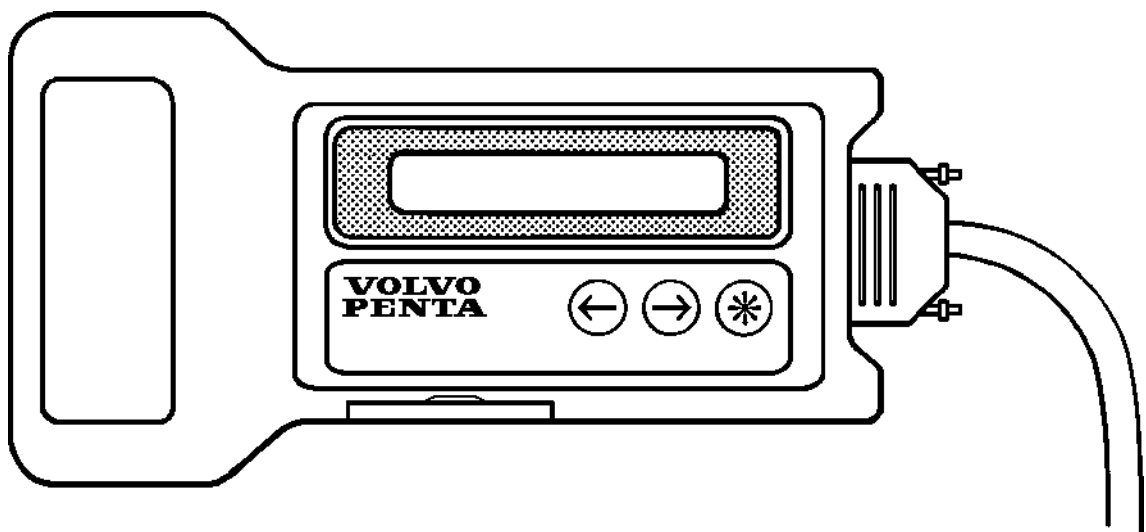
## Prise diagnostique/de sortie de test

Des prises diagnostiques/de sortie de test se trouvent sur le boîtier de branchement du moteur et le(s) poste(s) de commande pour raccorder l'outil diagnostic. La prise diagnostique/de sortie de test du moteur est placée dans le boîtier de bornes sur le côté gauche du moteur. Branchez l'outil diagnostic à l'aide du connecteur à 2 broches et branchez les pinces crocodiles à une alimentation adaptée (l'alternateur, par exemple).

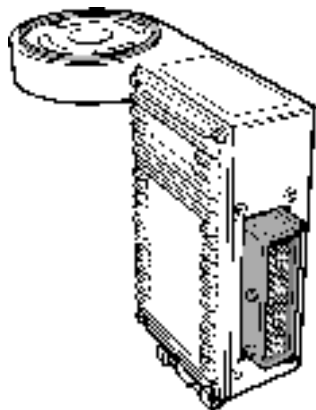
Le câble rouge doit être connecté à la borne + et le câble noir à la borne –.



Boîtier de branchement du moteur avec prise diagnostique/de sortie de test



# Systemes de sécurité



## Module de commande

Le composant principal du système EDC est le module de commande qui reçoit continuellement des informations en provenance des capteurs du moteur et des commandes.

Ces informations sont traitées par le module de commande qui transmet des signaux à l'actionneur électronique qui commande à son tour le volume de carburant injecté à chaque charge.

Le module de commande contrôle le système et envoie des codes d'anomalie lorsque des pannes surviennent.

Le module de commande est raccordé au faisceau de câbles par l'intermédiaire d'un connecteur à 42 broches.

## Valeurs limites TWD740VE

### Valeurs d'alarme

Ce sont les valeurs maxi autorisées pour par ex. la température de l'air de suralimentation et du liquide de refroidissement. Si les valeurs d'alarme sont dépassées, le système réduit la quantité de carburant jusqu'à ce que la valeur soit redevenue normale. Pour retrouver sa puissance initiale, le moteur doit être redémarré.

Les valeurs limites d'alarme suivantes sont programmées dans l'unité de commande :

|                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Température d'air de suralimentation                       |                   |
| maxi autorisée .....                                       | 120° C            |
| Température de carburant maxi autorisée .....              | 85° C             |
| Température de liquide de refroidissement                  |                   |
| maxi autorisée M/A .....                                   | 101/98° C         |
| Régime moteur maxi autorisée                               |                   |
| 175 kW .....                                               | 2800 tr/min       |
| 203 kW .....                                               | 2600 tr/min       |
| Fréquence maxi autorisée .....                             | 1875 Hz           |
| Fréquence mini autorisée .....                             | 30 Hz             |
| Pression d'air de suralimentation, voir courbe <b>Maxi</b> | sur le diagramme. |

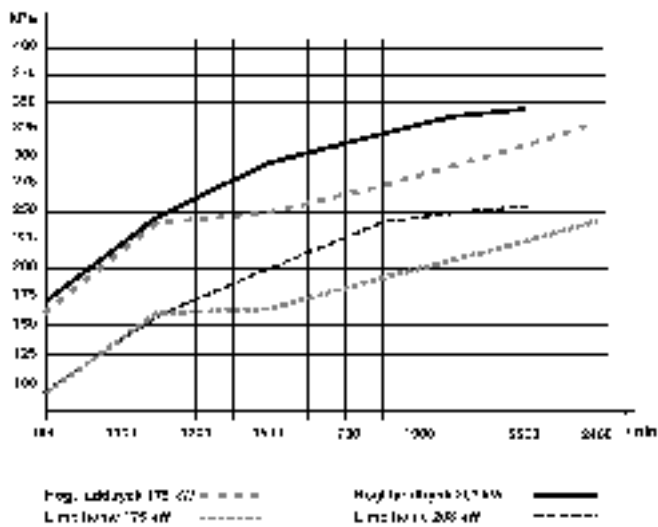


Diagramme pour pression d'air de suralimentation TWD740VE.  
N. B. La pression est mesurée en temps de pression absolue.

### Valeurs Mode dégradé (valeurs de réglage d'urgence)

Les valeurs de la fonction Mode dégradé sont activées par l'unité de commande pour permettre au moteur de continuer à tourner, mais à un niveau de performance, en cas de problème technique sur l'unité de commande ou sur son équipement auxiliaire, les capteurs etc.

Les valeurs suivantes (mode dégradé) sont stockées dans l'unité de commande :

|                                                 |                                    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Température d'air de suralimentation .....      | 55° C                              |
| Température du carburant .....                  | 40° C                              |
| Température du liquide de refroidissement ..... | 10° C                              |
| Pression d'air de suralimentation .....         | Voir diagramme sur page précédente |
| Régime moteur .....                             | 1000 tr/min                        |

### Valeurs extrêmes

Les valeurs maximale et minimale respectivement ainsi que la durée de dépassement négatif ou positif de ces valeurs sont stockées dans l'unité de commande. Ces valeurs sont analysées grâce à un programme de diagnostic voir chapitre «Contrôle de fonctionnement à l'aide du programme de diagnostic».

Les valeurs extrêmes suivantes sont stockées dans l'unité de commande :

|                                                        |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| Température d'air de suralimentation élevée .....      | 110° C      |
| Température d'air de suralimentation basse .....       | 0° C        |
| Température du carburant élevée .....                  | 60° C       |
| Température du carburant basse .....                   | 0° C        |
| Température du liquide de refroidissement élevée ..... | 95° C       |
| Température du liquide de refroidissement basse .....  | 5° C        |
| Pression d'air de suralimentation élevée :             |             |
| 175 kW .....                                           | 310 kPa     |
| 203 kW .....                                           | 325 kPa     |
| Régime moteur élevé :                                  |             |
| 175 kW .....                                           | 2530 tr/min |
| 203 kW .....                                           | 2320 tr/min |

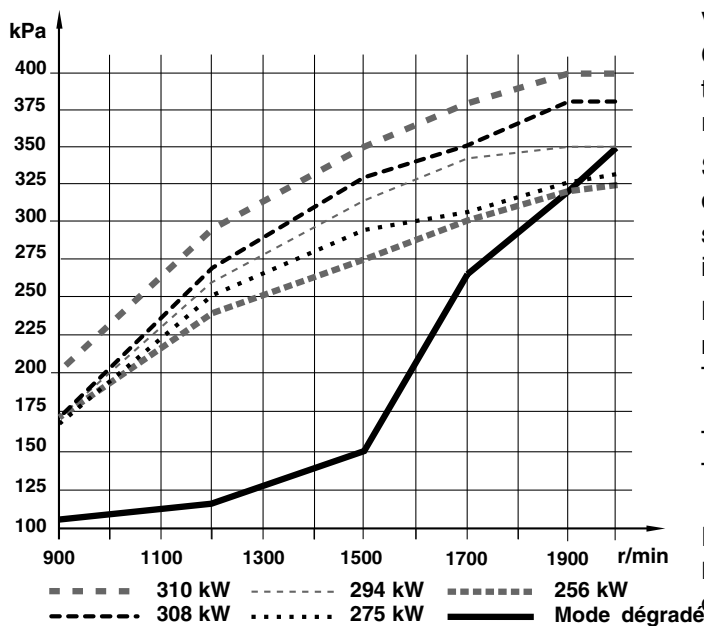


Diagramme pour pression d'air de suralimentation TWD1231VE.  
**N. B.** La pression est mesurée en temps de pression absolue.

### Valeurs limites TWD1231VE

#### Valeurs d'alarme

Ce sont les valeurs maxi autorisées pour par ex. la température de l'air de suralimentation et du liquide de refroidissement.

Si les valeurs d'alarme sont dépassées, le système réduit la quantité de carburant jusqu'à ce que la valeur soit redevenue normale. Pour retrouver sa puissance initiale, le moteur doit être redémarré.

Les valeurs limites d'alarme suivantes sont programmées dans l'unité de commande :

- Température d'air de suralimentation maxi autorisée\* ..... 150° C
- Température de carburant maxi autorisée ..... 85° C
- Température de liquide de refroidissement maxi autorisée, M/A ..... 103/96° C
- Régime moteur maxi autorisée ..... 2500 tr/min
- Pression d'air de suralimentation, voir courbe **Maxi** sur le diagramme.

\* Agri Boost; 120° C

#### Valeurs Mode dégradé (valeurs de réglage d'urgence)

Les valeurs de la fonction Mode dégradé sont activées par l'unité de commande pour permettre au moteur de continuer à tourner, mais à un niveau de performance, en cas de problème technique sur l'unité de commande ou sur son équipement auxiliaire, les capteurs etc.

Les valeurs suivantes (mode dégradé) sont stockées dans l'unité de commande :

- Température d'air de suralimentation ..... 55° C
- Température du carburant ..... 40° C
- Température du liquide de refroidissement ..... 10° C
- Pression d'air de suralimentation ..... Voir diagramme
- Régime moteur ..... 1000 tr/min

#### Valeurs extrêmes

Les valeurs maximale et minimale respectivement ainsi que la durée de dépassement négatif ou positif de ces valeurs sont stockées dans l'unité de commande. Ces valeurs sont analysées grâce à un programme de diagnostic voir chapitre «Contrôle de fonctionnement à l'aide du programme de diagnostic ».

Les valeurs extrêmes suivantes sont stockées dans l'unité de commande :

- Température d'air de suralimentation élevée ..... 110° C
- Température d'air de suralimentation basse ..... 0° C
- Température du carburant élevée\* ..... 55° C
- Température du carburant basse ..... 0° C
- Température du liquide de refroidissement élevée ..... 95° C
- Température du liquide de refroidissement basse ..... 5° C
- Pression d'air de suralimentation élevée Voir tableau
- Régime moteur élevé ..... Voir tableau

\* Agri Boost; 60° C

| Puissance moteur (kW)                            | 256  | 275   | 294  | 308  | 310   |
|--------------------------------------------------|------|-------|------|------|-------|
| Pression d'air de suralimentation élevée** (kPa) | 295  | 295   | 320  | 325  | 325   |
| Régime moteur élevé (tr/mn)                      | 2100 | 2000* | 2000 | 1900 | 2000* |

\* Agri Boost; 275/310; 2200 tr/min

\*\* Pression absolue

## Capteurs de température et de pression

Si le module de commande EDC ne retient pas de signaux normaux, par exemple :

- Si le capteur de température du liquide de refroidissement donne des valeurs anormales, le module de commande choisira une valeur (constante) pour cette température. Ceci ne diminue pas la quantité de carburant.
- Si le capteur de température du liquide de refroidissement donne des valeurs anormales, le module de commande choisira une valeur (constante) pour cette température. Ceci réduit toutefois la quantité de carburant pour protéger le turbocompresseur.
- Si le capteur de pression de suralimentation donne des valeurs anormales, le module de commande choisira une valeur pour la pression. Cette valeur est une fonction du régime moteur (TR/MN).

Ce mode sera indiqué par la lampe de diagnostic.

Le système EDC intègre un système de surveillance automatique pour certaines fonctions du moteur. Par exemple, si le moteur a un problème de surchauffe ou si la pression de suralimentation est trop élevée, la charge du moteur sera automatiquement ramenée à un niveau sûr. Ce mode sera indiqué par la lampe de diagnostic. Coupez le moteur et effacez les codes d'anomalie. Lorsque vous redémarrez le moteur, les valeurs normales reviennent et le moteur retrouve sa charge initiale.

**REMARQUE :** Un court-circuit dans le système électrique déclenchera l'action des fusibles semi-automatiques et le moteur s'arrêtera. Avant de démarrer le moteur, identifiez la source du court-circuit et remédiez au problème.

# Systeme électrique

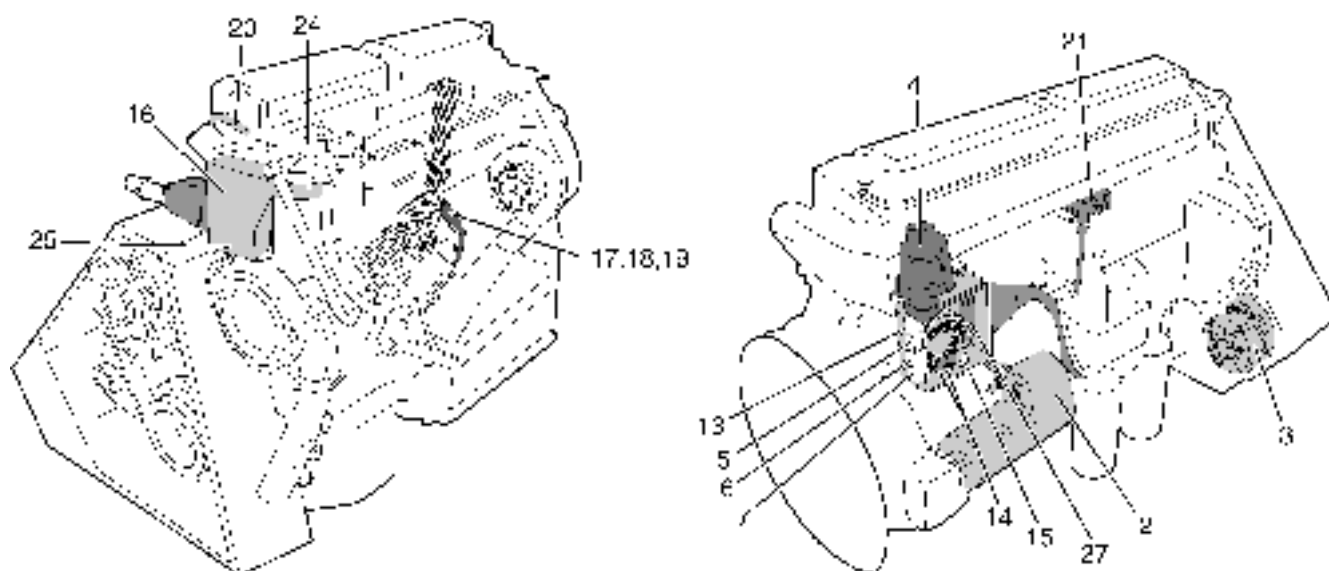
L'unité de commande est montée avec le filtre à carburant. Sur le bord arrière de l'unité se trouve une prise hermétique à 42 pôles pour le raccordement du faisceau de câble. Les câbles de l'unité de commande sont protégés dans des gaines plastique.

Une connexion de câble pour la mesure de la pression d'air de suralimentation est placée sous l'unité de commande. Le capteur de température du carburant est situé dans l'œillet de montage du module de commande qui est fixé aux filtres fins de carburant.

Le module de commande enregistre les informations lorsqu'il reçoit des valeurs incorrectes voire anormales.

Les repères chiffrés sur l'illustration du système EDC correspondent à ceux utilisés sur le schéma électrique. Ils indiquent la position des différents composants sur le moteur.

## TWD740VE Systeme EDC

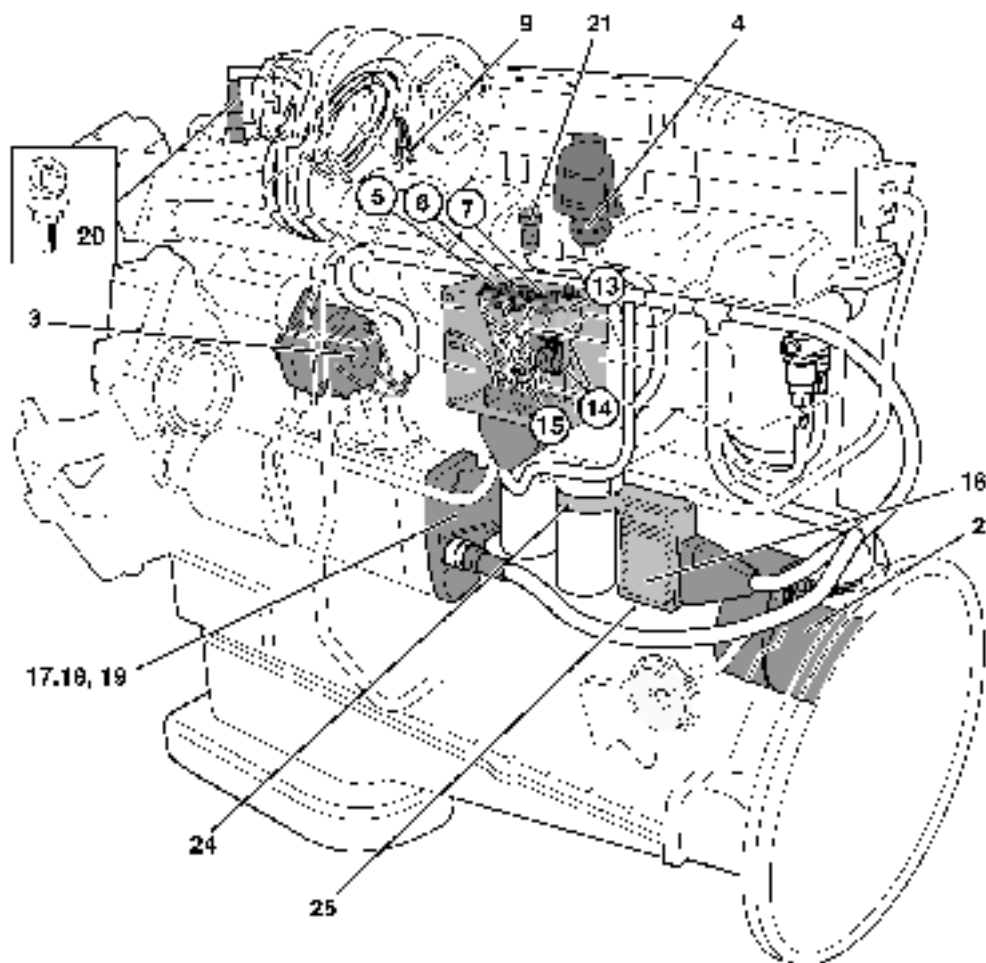


### Liste des composants pour système EDC

- |     |                          |     |                                                                               |
|-----|--------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | –                        | 17. | Électro-aimant de commande (placé dans régulateur)                            |
| 2.  | Démarreur                | 18. | Capteur de régime (placé dans régulateur)                                     |
| 3.  | Alternateur              | 19. | Capteur de position, tige de commande (placé dans régulateur)                 |
| 4.  | Relais de préchauffage   | 20. | Capteur, température de liquide de refroidissement (EDC)                      |
| 5.  | Relais de démarrage      | 21. | Capteur, température de l'air de suralimentation                              |
| 6.  | Relais principal         | 22. | –                                                                             |
| 7.  | Relais d'arrêt           | 23. | –                                                                             |
| 8.  | –                        | 24. | Capteur, température du carburant, placé dans l'unité de commande             |
| 9.  | –                        | 25. | Capteur, pression de l'air de suralimentation, placé dans l'unité de commande |
| 10. | –                        |     |                                                                               |
| 11. | –                        |     |                                                                               |
| 12. | –                        |     |                                                                               |
| 13. | Fusible automatique      |     |                                                                               |
| 14. | 2 connecteurs à 16 pôles |     |                                                                               |
| 15. | Prise test               |     |                                                                               |
| 16. | Unité de commande        |     |                                                                               |



## TWD1231VE Système EDC



### Liste des composants pour système EDC

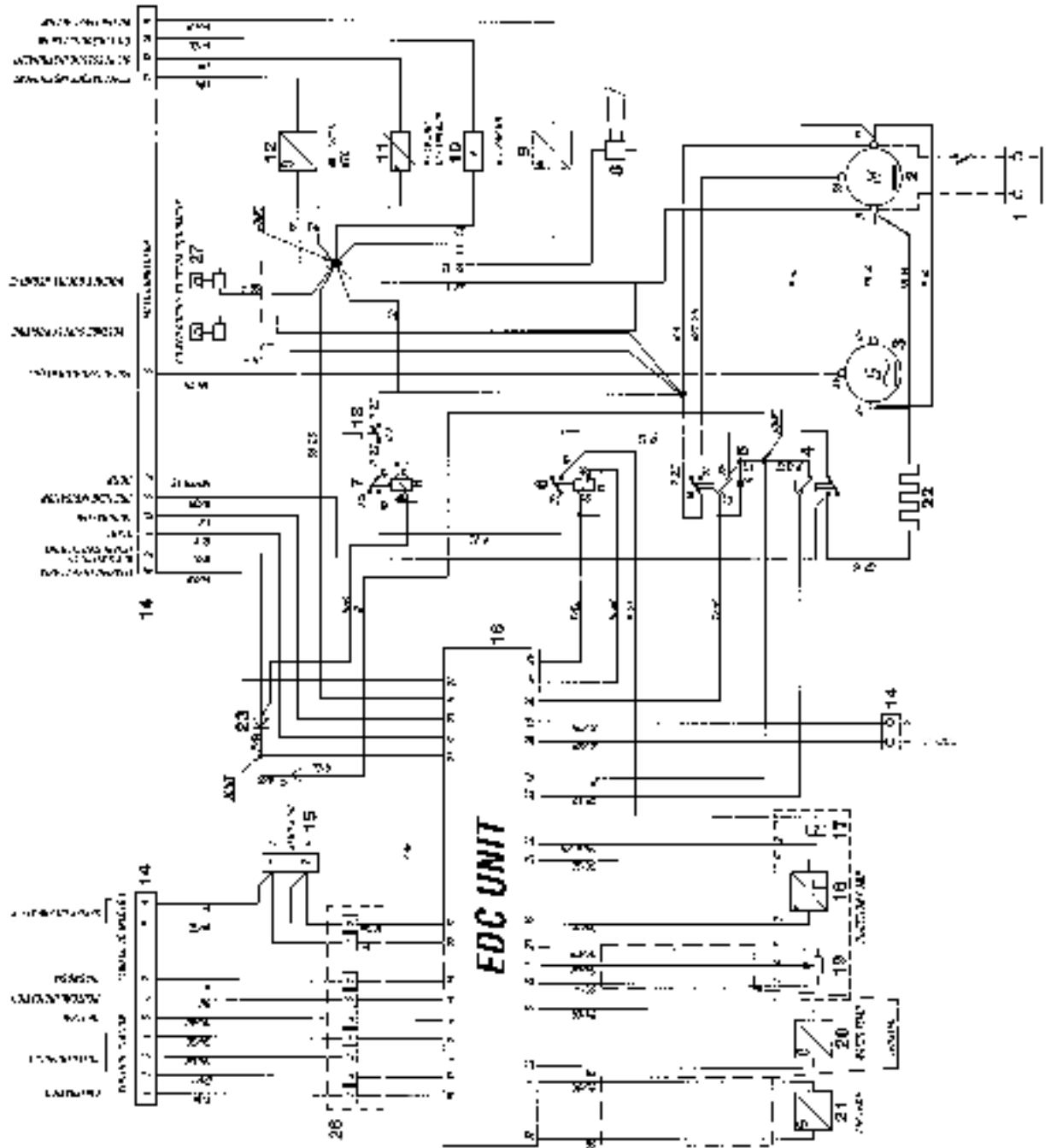
- |     |                                                   |     |                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | –                                                 | 17. | Électro-aimant de commande (placé dans régulateur)                            |
| 2.  | Démarreur                                         | 18. | Capteur de régime (placé dans régulateur)                                     |
| 3.  | Alternateur                                       | 19. | Capteur de position, tige de commande (placé dans régulateur)                 |
| 4.  | Relais de préchauffage                            | 20. | Capteur, température de liquide de refroidissement (EDC)                      |
| 5.  | Relais de démarrage                               | 21. | Capteur, température de l'air de suralimentation                              |
| 6.  | Relais principal                                  | 22. | –                                                                             |
| 7.  | Relais d'arrêt                                    | 23. | –                                                                             |
| 8.  | –                                                 | 24. | Capteur, température du carburant, placé dans l'unité de commande             |
| 9.  | Contact de capteur, niveau eau de refroidissement | 25. | Capteur, pression de l'air de suralimentation, placé dans l'unité de commande |
| 10. | –                                                 |     |                                                                               |
| 11. | –                                                 |     |                                                                               |
| 12. | –                                                 |     |                                                                               |
| 13. | Fusible automatique                               |     |                                                                               |
| 14. | 2 connecteurs à 16 pôles                          |     |                                                                               |
| 15. | Prise test                                        |     |                                                                               |
| 16. | Unité de commande                                 |     |                                                                               |







Schéma électrique TWD1231VE



Moteur (tension du système 24 V)

Nota : Les numéros des composants sur ce schéma correspondent à ceux présentés sur l'illustration de la page précédente.

1. Batterie de démarrage (24 V)
2. Démarreur
3. Alternateur
4. Relais de préchauffage
5. Relais de démarrage
6. Relais principal
7. Relais d'arrêt
8. Avertisseur sonore
9. Capteur de niveau de liquide de refroidissement
10. Témoins de pression d'huile
11. Capteur de pression d'huile
12. Capteur de température de liquide de refroidissement, instrument
13. Fusible automatique
14. Connecteur
15. Prise de test
16. Unité de commande
17. Electro-aimant de commande, EDC
18. Capteur de régime moteur
19. Capteur de position
20. Capteur de température de liquide de refroidissement, EDC
21. Capteur de température, air de suralimentation
22. Élément de démarrage
23. Diode
24. Capteur de température de carburant
25. Capteur d'air de suralimentation
26. Connecteur. Uniquement sur version récente
27. Équipement supplémentaire

NO = Normalement ouvert en service

Les lignes hachurées ne sont pas des câblages Volvo Penta

Si aucune autre section n'est indiquée, la section standard est de 0,5 mm<sup>2</sup>.

Codification des couleurs de câble

|     |   |              |    |   |        |
|-----|---|--------------|----|---|--------|
| BL  | = | Bleu         | P  | = | Rose   |
| LBL | = | Bleu clair   | R  | = | Rouge  |
| BN  | = | Marron       | SB | = | Noir   |
| LBN | = | Marron clair | VO | = | Violet |
| GN  | = | Vert         | W  | = | Blanc  |
| GR  | = | Gris         | Y  | = | Jaune  |
| OR  | = | Orange       |    |   |        |



# ***Fiche de rapport***

Avez-vous des réclamations ou d'autres remarques concernant ce manuel ? Faites une photocopie de cette page, inscrivez vos remarques et envoyez-la nous. L'adresse figure au bas de cette page. Il serait préférable que vous écriviez en suédois ou en anglais.

De : .....

.....

.....

.....

Concerne la publication : .....

Publication n° : ..... Date de parution : .....

Suggestions / Raisons : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Date : .....

Nom : .....

AB Volvo Penta  
Informations techniques  
Dept. 42200  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden

