

D.T. Gas System Spółka Jawna

D. Tomaszewska, A. Tomaszewska, N. Tomaszewski

20-123 Lublin

ul. Lubartowska 71A

Tél./fax: (+48 81) 744-38-10

e-mail: biuro@dtgas-system.com.pl

serwis@dtgas-system.com.pl

Notice de montage

Calculateur d'injection de gaz

GAS TECH 500S

Lublin, février 2005

ATTENTION!

Le fabricant n'est pas responsable en cas d'usage du dispositif de façon non conforme au mode d'emploi. Le mode d'emploi fait partie intégrante du dispositif et est transmis à l'utilisateur avec celui-ci.

Il est interdit d'effectuer une modification quelconque du kit GAS TECH 500S sous peine de perte des droits de garantie.

L'ouverture du boîtier du calculateur et/ou la destruction du plomb de garantie entraîne la perte des droits de garantie.

ATTENTION!

Le calculateur devra être monté loin de lieux humides, de champs magnétiques forts et de sources de chaleur.

Il faut prendre soin d'effectuer une bonne isolation électrique des câbles et protéger les connecteurs et les câbles sur toute leur longueur contre le désisolement et contre l'humidité.

Il faut effectuer de bonnes connexions de câbles (brasées).

Soit le rail d'injection soit ses câbles d'alimentation doivent être placés le plus loin possible de sources de perturbations électromagnétiques.

La société n'est responsable d'aucun dommage créé suite à un montage incorrect du kit.

La marque déposée Windows, utilisée dans le texte du présent mode d'emploi, est une marque déposée de la société Microsoft.

Table des matières

1. DONNÉES TECHNIQUES	4
2. FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME	5
Affectation du système	5
Rail d'injection	6
Capteur de température du gaz du rail d'injection de gaz	7
Capteur de pression du gaz dans le rail d'injection	7
Température du réducteur	7
Vitesse de rotation de l'arbre à manivelles du moteur	7
Position du volet	7
Commutateur	8
Signal du capteur d'oxygène	8
Commande des électrovannes de gaz et des injecteurs d'essence	9
Niveau du gaz dans le réservoir	9
3. DESCRIPTION DU MONTAGE	10
Fixation du calculateur dans l'habitacle moteur	10
Raccordement du signal de la vitesse de rotation	10
Raccordement du capteur d'oxygène (sonde lambda)	10
Raccordement du capteur de position du volet TPS	10
Raccordement du capteur de niveau du gaz dans le réservoir	10
Raccordement des électrovannes de gaz	10
Installation du filtre de la phase gazeuse du gaz	11
Installation et raccordement du rail d'injection	11
Raccordement du capteur de la température du gaz du rail d'injection de gaz	11
Raccordement du capteur de la température de l'évaporateur	11
Installation et raccordement du capteur de pression	11
Montage et raccordement du commutateur d'habitacle	12
Raccordement de l'alimentation	12
Pose du coupe-circuits	12
4. PROGRAMMATION ET CONFIGURATION DU CALCULATEUR	13
Description du logiciel de calibrage	13
Fenêtre Configuration	15
Fenêtre Calibrage	18
Fenêtre Visualisation	20
Fenêtre Echange de données	21
Fenêtre Option du logiciel	22
Fenêtre Diagnostic	24
Calibration du système sans utiliser le système OBD	25
Calibration à l'aide du système OBD	28
NOTICE DE MONTAGE DU CAPTEUR A EFFET HALL POUR LES MESURES DE NIVEAU DE GPL DE FABRICATION DE DT GAS-SYSTEM	34
5. SERVICE APRÈS-VENTE DU SYSTÈME	36
Symptômes et causes de défectuosité les plus fréquents	36
Mise à jour du software	37
Mise à jour du software de calibrage	37
Mise à jour du firmware du calculateur	37

1. DONNÉES TECHNIQUES

Tab 1.1 Données techniques du calculateur de l'injection de gaz GPL «GAS TECH 500S»

Description	Valeur
Valeur de tension nominale d'alimentation	12 V
Plage de tension d'alimentation admise	10 ÷ 16 V
Valeur maximale du courant absorbé	3.65 A
Valeur minimale de tension du signal de vitesse	3V
Plage de température ambiante admise	−40 °C do +120 °C
Niveau de sécurité	IP66

Les données techniques les plus importantes du rail d'injection «GAS TECH PEGAS» sont contenues dans le tableau 1.2.

Tab 1.2. Données techniques du rail d'injection de gaz «GAS TECH PEGAS»

Description	Valeur
Temps mort d'ouverture de la vanne	< 2ms
Temps maximale d'ouverture de l'injecteur	40 ms
Tension d'alimentation	12V
Prise de courant moyenne par l'injecteur	2A à injecteur
Durabilité garantie	2 ans ou 30.000 km

Tab 1.3. Types de moteurs. Paramètres.

Description	Valeur
Type de moteur	À essence à combustion interne avec allumage par bougie
Types d'injection essence	simultanée multipoints - MPI (MultiPoint Injection) – séquentielle – SFI(Sequential Fuel Injection)
Cylindrée	de 700 cm ³
Nombre de cylindres	de 1 à 4 (ou bien 1 à 8)
Groupe ment des cylindres	tous les types
Puissance	de 5 kW

2. FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Affectation du système

Le calculateur d'injection de gaz «GAS TECH 500S» est un dispositif de commande électronique, destiné à commander la composition du mélange de carburant et d'air qui alimente le moteur à allumage par bougie, doté d'une ou deux sondes lambda.

Le carburant est le gaz propane-butane. Le dispositif fonctionne en parallèle avec le contrôleur d'essence du moteur, en reprenant seulement le contrôle sur la composition du mélange carburant-air injecté.

Sur la base des signaux d'entrée (fig. 2.1) :

- temps d'ouverture des injecteurs d'essence,
- vitesse de rotation du moteur n ,
- angle d'ouverture du volet α_p
- tension de sortie du capteur (ou des capteurs) d'oxygène
- température du gaz dans le rail d'injection
- température du gaz dans le réducteur
- pression du gaz dans le rail d'injection
- commutateur gaz/essence

Le calculateur contrôle :

- temps d'ouverture des singulières électrovannes du rail d'injection,
- ouverture / fermeture de l'électrovanne du gaz (pompe de combustible),
- branchement / débranchement des émulateurs d'injection d'essence,
- visualisation des conditions de travail du système sur le commutateur.

Les valeurs de contrôle les plus importantes sont les temps d'ouverture des vannes qui se trouvent dans le rail d'injection de gaz 10 (fig. 2.1), commandées de façon électrique. La quantité de gaz arrivant à chacun des cylindres du moteur est contrôlée par un groupe de deux électrovannes couplées. Le rail d'injection de gaz est relié à l'aide de conduites forcées de gomme 12 avec les conduites d'admission du moteur. Après l'ouverture de la vanne, le gaz passe par la conduite de gomme aux conduits d'admission d'où il est aspiré par le moteur à chambre de combustion. Sur la base des temps d'ouverture des injecteurs d'essence et des grandeurs correctives, le calculateur du gaz indique le temps d'ouverture des vannes dans le rail d'injection de gaz. Ceci a pour fonction de maintenir la composition du mélange conforme aux indications du contrôleur d'essence. Le réglage de la surpression du gaz d'alimentation du moteur se fait dans le réducteur (évaporateur) 5, le contrôle du flux de gaz injecté étant effectué à l'aide des vannes qui se trouvent dans le rail d'injection de gaz.

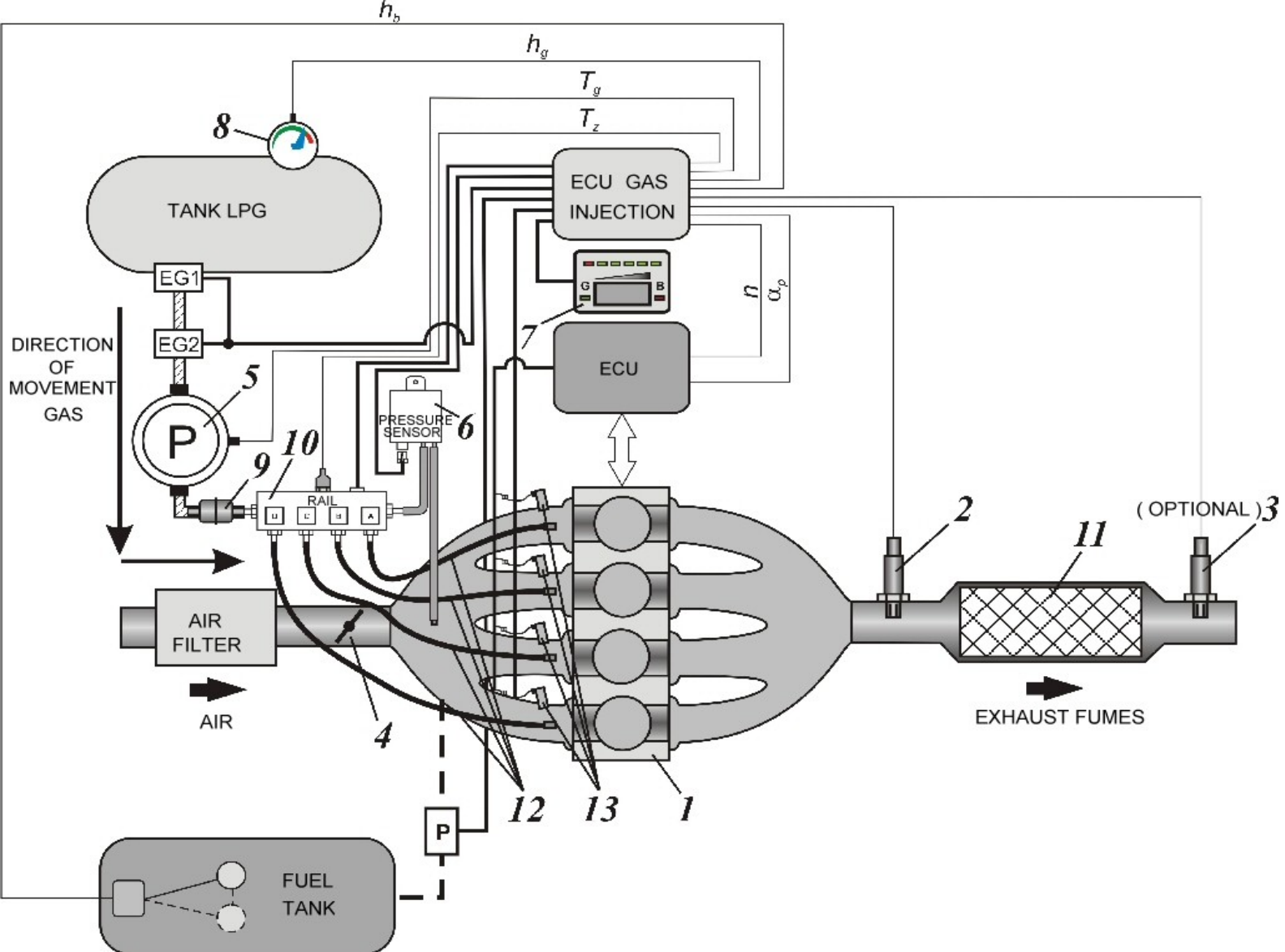


Fig. 2.1. Schéma fonctionnel de connexion du calculateur de flux du gaz : 1 – moteur, 2 – capteur d’oxygène dans les gaz de combustion (sonde lambda), 4 – volet, 5 – réducteur-évaporateur, 6 – capteur de pression, 7 – commutateur 8 – capteur de niveau de gaz, 9 – filtre de gaz dans la phase gazeuse, 10 – rail d’injection, 11 – catalyseur, 12 – conduites des injecteurs de gaz, 13 – injecteurs d’essence, EG1 et EG2 – électrovannes de gaz, P – pompe d’essence.

Le calculateur est doté d’émulateur d’injection. En alimentant le moteur avec le gaz propane-butane, il est nécessaire de déconnecter les injecteurs d’essence de façon à ce qu’ils n’injectent pas d’essence. Pendant que le moteur fonctionne avec de l’essence, les impulsions électriques d’injection générées par le calculateur d’essence doivent sans obstacles arriver jusqu’aux injecteurs susmentionnés. Le fonctionnement de l’émulateur d’injection ne consiste pas seulement au débranchement électrique des injecteurs.

Les procédures de diagnose enregistrées dans le calculateur d’essence sont capables de capter le manque de résistance des injecteurs. Pour le prévenir, un circuit de remplacement est créé. Le changement du type de carburant de l’essence au gaz propane-butane s’effectue sur demande du conducteur, en pressant le bouton sur le commutateur 7. Une fois les conditions de travail fixées (exprimées surtout en tant que vitesse de rotation et état thermique du circuit de gaz) sont atteintes, le calculateur de gaz déclenche l’alimentation en essence, les électrovannes de gaz *EG1* et *EG2* s’ouvrent et commence la commande des électrovannes qui se trouvent dans le rail d’injection de gaz 10. Les conditions limites de travail du moteur requises pour le changement du type de carburant sont fixées pendant la procédure de calibrage du système de commande, à l’aide du logiciel «GT500S».

Rail d'injection

Le rail d'injection type GAS TECH PEGAS est destiné pour les installations d'injection séquentielle de gaz dans les véhicules. Ce dispositif garantit l'alimentation du moteur en gaz évaporé. Le gaz, une fois passé par le filtre, alimente le rail d'injection et, dosé de façon appropriée, arrive jusqu'au circuit d'admission du moteur.

Le rail d'injection est un dispositif électromécanique de dosage, doté de quatre vannes à commande électrique. Chaque vanne est ouverte et fermée à l'aide de bobine électromagnétique. L'impulsion envoyée par le calculateur fait démarrer les bobines respectives avec le circuit à vannes, ce qui entraîne l'ouverture du siège et l'injection du gaz dans les conduits reliant le rail d'injection au conduit d'admission. Le changement du temps d'ouverture de la vanne fait varier la quantité du gaz passant, et par conséquent, la variation de composition du mélange gazeux d'air et de carburant. Pour connecter les conduits de gaz à l'entrée et aux sorties du rail il y a des tubulures en laiton.

Le rail d'injection est doté d'un canal supplémentaire qui permet de raccorder le système de refroidissement du véhicule afin de stabiliser la température du gaz dans le rail.

Capteur de température du gaz dans le rail d'injection de gaz

Le capteur de résistance est utilisé pour la prise de température du gaz dans le rail d'injection.

L'information sur la température du gaz est nécessaire pour définir la dose appropriée de gaz qui alimente le moteur. En effet, la masse de gaz passant par les vannes du rail dépend de la température et de la pression.

Capteur de pression du gaz du rail d'injection

Le capteur de pression du gaz mesure la pression relative dans le rail de gaz. La prise est effectuée par rapport à la pression dans le collecteur d'admission du moteur et est nécessaire pour définir la masse de gaz passant par les injecteurs de gaz dans une unité de temps.

Température du réducteur

Pour la prise de température du réducteur le capteur de résistance de type PTC est utilisé.

L'information sur la valeur de cette température est indispensable pour inverser l'alimentation du moteur de l'essence au gaz, cette inversion étant effectuée à une température donnée.

Vitesse de rotation de l'arbre à manivelles du moteur

Pour établir la vitesse de rotation n de l'arbre à manivelles du moteur, le calculateur de gaz utilise le signal de vitesse de rotation *RPM* transmis du système d'allumage au calculateur d'essence. C'est un signal volumétrique changeant pas à pas avec la fréquence changeant en fonction du type de système d'allumage.

Position du volet

La position du volet est le paramètre principal pris en considération à l'établissement des charges sur le moteur. L'angle d'ouverture du volet est évalué sur la base du signal volumétrique *TPS* du capteur de position du volet. La valeur de la tension est la fonction linéaire de l'angle d'ouverture du volet. Les différences entre les changements de tension en fonction du type de volet sont prises en considération dans la procédure du calibrage qui doit être effectué à l'aide du logiciel de calibrage.

Commutateur

Le calculateur fixe la composition du mélange gazeux qui alimente le moteur de façon automatique. Le conducteur du véhicule peut seulement changer le type d'alimentation à l'aide du commutateur d'habitacle.

Le commutateur d'habitacle (fig. 2.2), installé à l'intérieur du véhicule, joue le rôle de commutateur essence/gaz, d'indicateur de quantité de gaz dans le réservoir et indique le type de carburant actuellement utilisé pour l'alimentation du moteur. Le commutateur de cabine est doté de :

- commutateur essence/gaz,
- six diodes signalant le niveau du gaz dans le réservoir,
- diodes signalant le mode de travail du dispositif (**B** - essence, **G** – gaz).

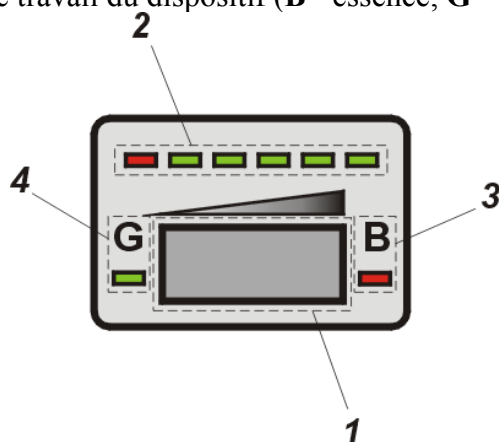


Fig. 2.2. Commutateur de cabine : 1 – commutateur essence/gaz (B/G), 2 – diodes signalant le niveau du gaz dans le réservoir, 3 – indicateur d'alimentation essence, 4 – indicateur d'alimentation gaz.

Le commutateur essence/gaz permet d'inverser le type d'alimentation de l'essence au gaz et vice-versa. Une fois le bouton appuyé, le calculateur est mis en mode d'inversion du type d'alimentation.

L'inversion de l'alimentation en essence en alimentation en gaz et vice-versa ne s'effectue pas immédiatement. Le calculateur change du type d'alimentation de l'essence en gaz seulement au moment où est atteint le niveau de vitesse de rotation du moteur enregistré dans la mémoire du calculateur d'injection du gaz (p.ex. 2000 tours/min) et la température adéquate (p.ex. 20 °C). Au passage de l'alimentation en gaz à celle en essence, il n'est requis de satisfaire aucune exigence supplémentaire et l'inversion s'effectue immédiatement une fois le bouton du commutateur appuyé.

Dans la partie supérieure du commutateur, il y a des diodes qui informent le conducteur sur la quantité de gaz dans le réservoir. Si toutes les diodes vertes sont allumées, cela signifie que le réservoir est plein. Une diode rouge allumée signifie que vous êtes en réserve.

Tab 2.1. Mode de travail du système :

Etat des diodes signalant sur le commutateur le Mode de travail du système G (gaz) - verte B (essence) - rouge

Automate clignote éteint

Gaz allumé était

Essence était allumé

Trois modes de travail du système sont signalés par les diodes marquées avec les lettres G (verte) et B (rouge). Ils se suivent l'un après l'autre à chaque pression du bouton du commutateur.

Une fois la clé tournée dans le démarreur, le commutateur passe au mode automatique (la diode (G) clignote) en attendant que les conditions de travail avec l'alimentation en gaz ci-dessus décrites soient satisfaites. Une fois ces conditions satisfaites, la diode verte (G) reste allumée de façon continue et le système passe au mode d'alimentation au gaz (si les conditions ne sont pas satisfaites, il est possible de forcer le système au passage au mode de travail avec l'alimentation en gaz en appuyant sur le bouton du commutateur). La pression du bouton du commutateur entraîne le passage au mode d'alimentation en essence. La diode rouge (B) s'allume, la diode verte (G) s'éteint. Pour faire retourner le système au mode automatique, il faut appuyer sur le bouton du commutateur une nouvelle fois.

Signal du capteur d'oxygène

Le signal volumétrique du capteur d'oxygène (sonde lambda) *O2_IN* qui se trouve en amont du catalyseur et le temps d'ouverture des injecteurs d'essence est utilisé pour calculer le temps d'ouverture des vannes du rail de gaz. Le calculateur, en modifiant ce temps, appauvrit ou enrichit le mélange de façon à obtenir la composition la plus proche possible des valeurs stœchiométriques. Les valeurs des tensions des capteurs d'oxygène changent en fonction de leur type dans l'intervalle : $0 \div 1 \text{ V}$; $1 \div 0 \text{ V}$; $0 \div 5 \text{ V}$; $5 \div 0 \text{ V}$; $0,8 \div 1,6 \text{ V}$.

Commande des électrovannes de gaz et des injecteurs d'essence

Le calculateur, en fonction du mode de travail (essence/gaz), ouvre et ferme les vannes à commande électrique d'amenée de gaz et enclenche ou déclenche l'émulateur des injecteurs. Après le passage à l'alimentation en gaz, celle en essence est déclenchée et deux électrovannes de gaz s'ouvrent : celle de la multivanne de la bouteille à gaz et l'électrovanne montée près du réducteur-évaporateur. Au moment du passage du gaz à l'essence, les vannes de gaz sont fermées, la commande à l'aide des injecteurs d'essence étant restituée.

Niveau de gaz dans le réservoir

Le niveau de gaz dans le réservoir est établi sur la base de la valeur de la tension du capteur de résistance installé dans la multivanne faisant partie du réservoir du gaz.

3. DESCRIPTION DU MONTAGE

Le montage du kit GAS-TECH 500S doit être effectué de la façon suivante :

Fixation du calculateur dans le compartiment moteur

Le calculateur doit être monté loin de sources de perturbations électromagnétiques, (p.ex. bobine d'allumage), loin de sources de chaleur (p.ex. collecteur d'échappement) ainsi qu'à une distance sûre des réservoirs de liquides (p.ex. vase d'expansion du fluide de refroidissement).

Raccordement du signal de vitesse de rotation

Pour établir la vitesse de rotation de l'arbre à manivelles du moteur, le calculateur utilise le signal de la vitesse de rotation RPM transmis par le module d'allumage (bobine d'allumage WN ou bien module d'allumage intégré DIS) au calculateur d'injection d'essence. La connaissance de la vitesse de rotation est indispensable pour passer à l'alimentation en gaz qui s'effectue à la vitesse de rotation fixée préalablement à l'aide du logiciel (généralement, environ 2000 tours/min). Le signal de rotation est généré avec une fréquence qui dépend du type de système d'allumage appliqué et de la vitesse de rotation du moteur. Le câble électrique, à travers lequel le signal est transmis, peut être trouvé en utilisant un testeur de tension ou un oscilloscope. La fréquence de l'impulsion transmise au calculateur d'essence augmente au fur et à mesure que la vitesse de rotation du moteur augmente, et donc la fréquence d'allumage de la lampe du testeur ainsi que la fréquence des pics du signal sur l'écran de l'oscilloscope augmentent. La valeur de l'amplitude de tension du signal RPM contenue dans l'intervalle de 12V est définie comme signal FORT, celle dans l'intervalle de 2..5V comme FAIBLE. Le câble RPM doit être placé loin des câbles haute tension et de sources de toutes perturbations électromagnétiques.

Raccordement du capteur d'oxygène (sonde lambda)

Le signal du capteur d'oxygène (sonde lambda) est un des principaux signaux requis pour le fonctionnement correct du calculateur. Le signal du capteur d'oxygène installé en amont du catalyseur est utilisé pour calculer la composition du mélange brûlé par le moteur. Pour raccorder le capteur d'oxygène au calculateur de gaz il faut trouver le câble de signalisation(de transmission) de la sonde, le couper et le braser au câble du calculateur marqué comme O2_IN (gris-noir). L'autre extrémité du câble coupé (de la partenant du calculateur d'essence) doit être brasée au câble O2_OUT (gris-blanc) du calculateur de gaz.

Raccordement du capteur de position du volet TPS

Le signal électrique du capteur de position du volet est utilisé pour établir la charge du moteur. Le câble de signalisation(de transmission du capteur doit être brasé au câble du calculateur de gaz marqué comme TPS (vert-jaune). Le câble de signalisation (de transmission du capteur peut être trouvé à l'aide d'un voltmètre. Contact mis, le moins du voltmètre doit être relié à la masse du véhicule, le plus, lui, avec chacun des câbles connectés au capteur de position du volet. Une fois le voltmètre connecté aux câbles, il faut commencer à ouvrir et fermer le volet. Le câble de signalisation trouvé, les indications du voltmètre devraient varier.

Notice de montage Page 11 om804-01-01PL

Raccordement du capteur de niveau de gaz dans le réservoir

Le câble de signalisation du capteur de niveau de gaz doit être brasé au câble du calculateur de gaz marqué comme GPL_LEVEL (blanc).

Raccordement des électrovannes de gaz

Les électrovannes de gaz installées sur le réservoir de gaz (multivanne) et près du réducteur-évaporateur doivent être connectées au câble du calculateur de gaz marqué comme E_GPL (bleu).

Installation du filtre de la phase gazeuse du gaz

Le filtre de la phase gazeuse du gaz doit être monté entre l'évaporateur et le rail d'injection, en utilisant les durits en caoutchouc. Les connexions doivent être assurées grâce à des colliers métalliques.

Installation et raccordement du rail d'injection

Le rail d'injection doit être monté près du collecteur d'admission et si possible loin des câbles haute tension. Sur les extrémités du collecteur d'admission, près des vannes d'aspiration du moteur, il faut effectuer des ouvertures et y visser des tubulures en laiton par lesquelles passera le gaz. Les axes principaux des tubulures doivent être orientés vers le volet et créer avec le collecteur un angle aigu d'environ 75 °. Les tubulures doivent être connectées à l'aide de durits en caoutchouc au tubulures des électrovannes du rail d'injection. Les connexions doivent être assurées par des colliers de serrage métalliques. Il faut faire attention à ce que la longueur des durits en caoutchouc soit uniforme. Il faut raccorder au rail d'injection le faisceau de câbles d'alimentation et de commande du calculateur, à l'extrémité duquel il y a une fiche à 6 câbles.

Tableau 3.1. Détermination du choix des buses vissées sur le collecteur d'admission :

Cylindrée du moteur [cm³]	Diamètre de la buse[mm]
Moins de 1500	2,5
1500 – 1800	3,0
1800 - 2500	3,5
2500 – above and turbo	4,0

Raccordement du capteur de température du gaz du rail d'injection

Le capteur de température du gaz du rail d'injection doit être raccordé au câble marqué TEMP_GPL (orange-vert).

Raccordement du capteur de température de l'évaporateur

Le signal du capteur de température du gaz dans l'évaporateur est utilisé pour établir le moment de passage de l'alimentation à l'essence à celle au gaz.

Le capteur de température installé dans le réducteur-évaporateur doit être connecté avec le câble marqué TEMP_R (orange) du calculateur de gaz.

Installation et raccordement du capteur de pression

Le capteur de pression doit être monté près du volet d'air du moteur. Dans le collecteur d'admission, en aval du volet, il faut monter une tubulure en laiton et la raccorder à l'aide d'une durit en caoutchouc avec la tubulure du capteur de pression marqué comme « **Vacuum** ». La tubulure du capteur marqué comme « **Pressure** » doit être raccordée avec une durit en caoutchouc au réservoir de gaz.

Montage et raccordement du commutateur d'habitacle

Le commutateur doit être monté à l'intérieur du véhicule, dans un lieu facilement accessible et visible depuis le siège conducteur. Une fois le commutateur installé, il y faut raccorder le faisceau de câbles, à l'extrémité duquel il y a une fiche à 4 câbles de section carrée.

Raccordement de l'alimentation

Pour des raisons de sécurité, le raccordement de l'alimentation du calculateur doit s'effectuer en tant que dernière opération du montage du dispositif.

ATTENTION!

Avant de raccorder l'alimentation, il est nécessaire de vérifier les protections des connexions électriques (isolation électrique).

Ensuite, il faut raccorder :

- câble de masse GND (noir) à la borne «-» de l'accumulateur,
- câble d'alimentation +12V (rouge) à la borne «+» de l'accumulateur.

Pose de coupe-circuits

La dernière opération, c'est l'installation des fusibles dans les emplacements qui se trouvent sur les câbles d'alimentation et sur les électrovannes (conformément au schéma de montage).

4. PROGRAMMATION ET CONFIGURATION DU CALCULATEUR

Description du logiciel de calibrage

Pour la programmation et pour la configuration du calculateur, il y a le logiciel «GT500S» fonctionnant sous Windows™.

Une fois le programme démarré, la fenêtre principale est visualisée. L'utilisation du logiciel peut être effectuée à l'aide du clavier ou bien de la souris de l'ordinateur. Une fois la touche fonctionnelle appuyée, ou bien après avoir cliqué avec la souris sur la touche de référence, les sous-fenêtres apparaissent.

ATTENTION !

1. Toutes les valeurs des paramètres de configuration communiquées dans la notice de montage ne sont que des valeurs à titre d'exemple. Leur valeur exacte varie en fonction du modèle, du type et même du véhicule (à moteur identique). Leur valeur optimale dépend, entre autres, de la cylindrée du moteur ou bien du degré d'usure du moteur, leur calcul devant être personnalisé pour chaque véhicule.

2. Les illustrations présentant le fonctionnement du logiciel présentées ci-dessous peuvent être différentes de celles de la version du logiciel fourni.

Le statut de la connexion avec le calculateur est affiché dans la fenêtre principale du programme comme «Branché» en cas de communication active ou bien comme «Erreur de connexion avec calculateur» en cas d'échec. Le logiciel répète automatiquement l'essai de connexion dans les intervalles définissables dans la fenêtre «Options». Indépendamment de cela, il est possible d'utiliser la touche «Connecter». Dans les singulières sous-fenêtres, le statut de la connexion est symbolisé par la couleur de fond de la barre en bas de l'écran, sur laquelle les valeurs des paramètres du travail du moteur sont affichées. La couleur bleu signifie «Connexion active», la couleur grise: «Essai de connexion en cours».

Fenêtre Menu principal

Dans la fenêtre **MENU PRINCIPAL**, les touches de navigation se situent entre les singulières sous-fenêtres du logiciel. L'utilisateur passe d'une fenêtre à une autre en cliquant sur la touche désirée ou bien en appuyant sur la touche fonctionnelle du clavier. De plus, le statut de la connexion et la version et le type de calculateur connecté sont affichés dans la fenêtre.

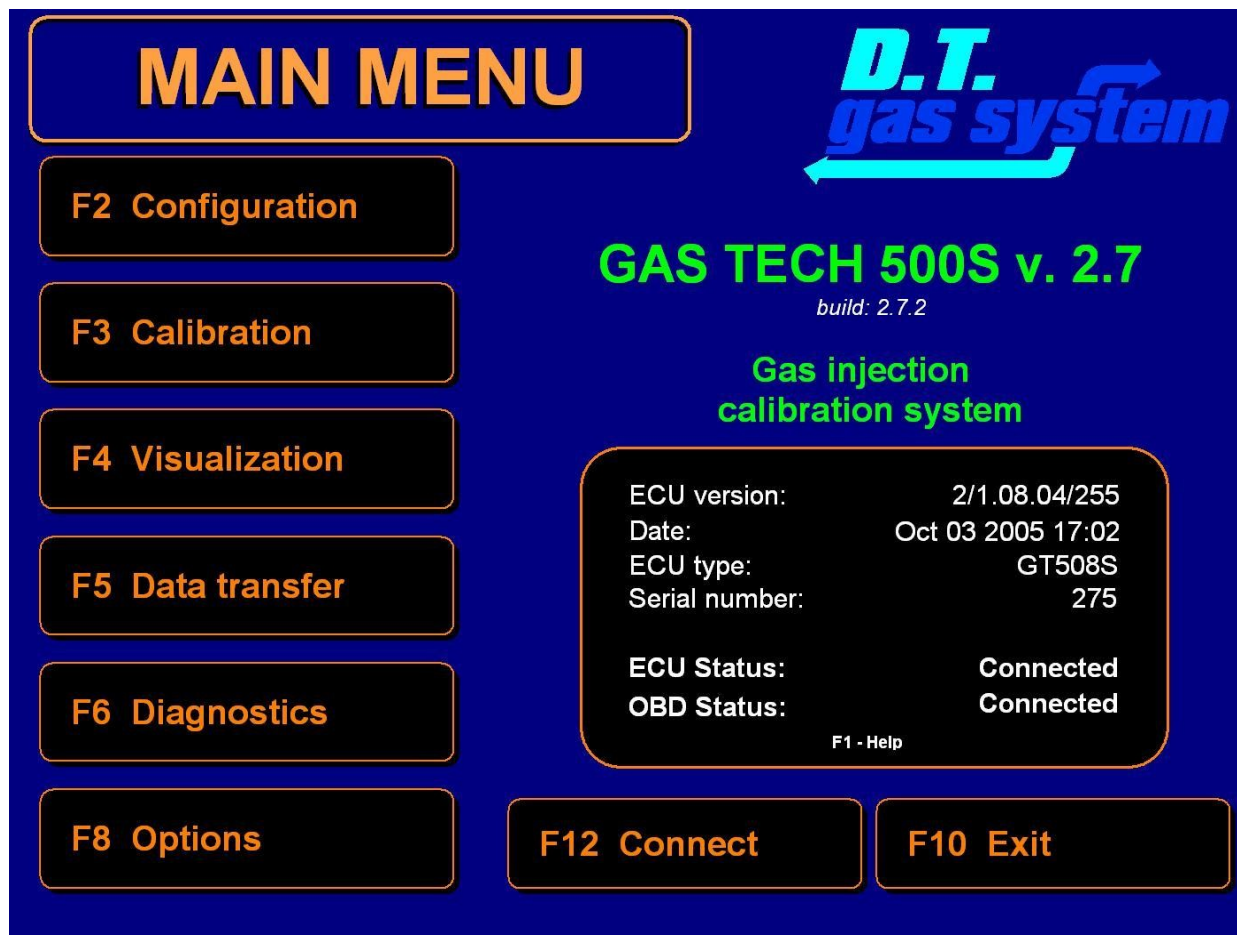


Fig. 4.1. Illustration représentant la fenêtre principale du logiciel outil «GT500S»
Avec la touche **F1** il est possible de sélectionner le schéma de montage du système.

Fenêtre Configuration

Dans la fenêtre **CONFIGURATION**->**Système d'injection** il est possible de définir:

- type de rail d'injection,
- type de capteur de température du rail d'injection,
- diamètre de la buse installée dans le collecteur d'admission du moteur,
- type de capteur de température du réducteur
- paramètres relatifs aux vannes du réservoir de gaz

En bas de l'écran, les valeurs actuelles sont affichées :

- vitesse de rotation du moteur en [tours/min],
- position du volet en [V],
- temps d'injection d'essence en [ms],
- temps d'injection de gaz en [ms],
- pression du gaz en [bar],
- tensions du capteur d'oxygène en [V].

CONFIGURATION

F7 Engine **F8 Injection system** F9 Controller

Injection rail type: Pegas

Rail temperature sensor type: KTY83-110

Nozzle diameter [mm]: 4,0

Reducer temperature sensor type: Thermistor 4K7

Pressure: 1,00

Gas level sensor: DT (Hallotron)

Display filter: Disable

F10 Exit

RPM: 236 TPS: 2,80 Inject - Petrol: **17,23** Inject - Gas: 0,00 Pressure: 1,65 Lambda: 4,39

Fig. 4.2. Illustration représentant la fenêtre *Configuration*->*Système d'injection* du logiciel «GT500S»

Dans la fenêtre **CONFIGURATION->Moteur** il est possible de définir:

- type de capteur d'oxygène (sonde lambda),
- niveau du signal de la vitesse de rotation,
- configuration des mesures de la vitesse de rotation,
- configuration du signal de position du volet,
- type de système d'injection du moteur à essence,
- cylindrée du moteur,

ATTENTION !

Pour un véhicule doté d'une injection semi-séquentielle ou simultanée, le signal de la vitesse de rotation RPM doit être pris directement du tachymètre. Le raccordement du tuyau RPM sous la bobine peut entraîner, dans ce cas-là, des anomalies dans le fonctionnement du système au gaz.

CONFIGURATION

F7 Engine F8 Injection system F9 Controller

Sensors

Lambda probe type 0 - 1V

RPM

Signal level: standard

Number of cylinders 6

Number of coils 2
0 - signal from rev-counter

Injection type Sequential

Displacement [cm3] 1600

☐ Turbocharged

TPS [V] not connected

F10 Exit

RPM	TPS	Inject - Petrol	Inject - Gas	Pressure	Lambda
229	2,80	17,18	0,00	1,65	4,39

Fig. 4.3. Illustration représentant le menu *Configuration->Moteur* du logiciel «GT500S»

Dans la fenêtre **CONFIGURATION**→**Calculateur**, il est possible de définir les conditions dans lesquelles le commutateur est censé émettre des signaux vocaux. Le signet « Calculateur » n'apparaît qu'après la connexion du logiciel GT500S à l'ordinateur de gaz.



Fig. 4.4. Représentation graphique du menu *Configuration*→*Calculateur* du logiciel « GT500S »

Fenêtre Calibrage

Dans la fenêtre **CALIBRAGE->Commutation**, il est possible de définir les paramètres de commutation de l'alimentation essence/gaz. La colonne rouge qui se trouve à gauche correspond aux paramètres nécessaires pour passer de l'alimentation en essence à celle en gaz, tandis que la colonne verte représente le passage au gaz.

Short Term Trim -3,9%
 Long Term Trim 3,9%

F7 Change over
F8 Map of corrections

Petrol

RPM for change over

Change over when the engine speed is

Gas rail temperature

Reducer temperature

Rail pressure

Change over time offset

Overlapping time

Maximum RPM on gas

→

Gas

RPM

°C

°C

bar

s

cycles

RPM

F10 Exit

RPM
229

TPS
2,80

Inject - Petrol
17,22

Inject - Gas
0,00

Pressure
1,65

Lambda
4,39

Fig. 4.5. Illustration représentant la fenêtre *Calibrage commutation* du logiciel «GT500S»

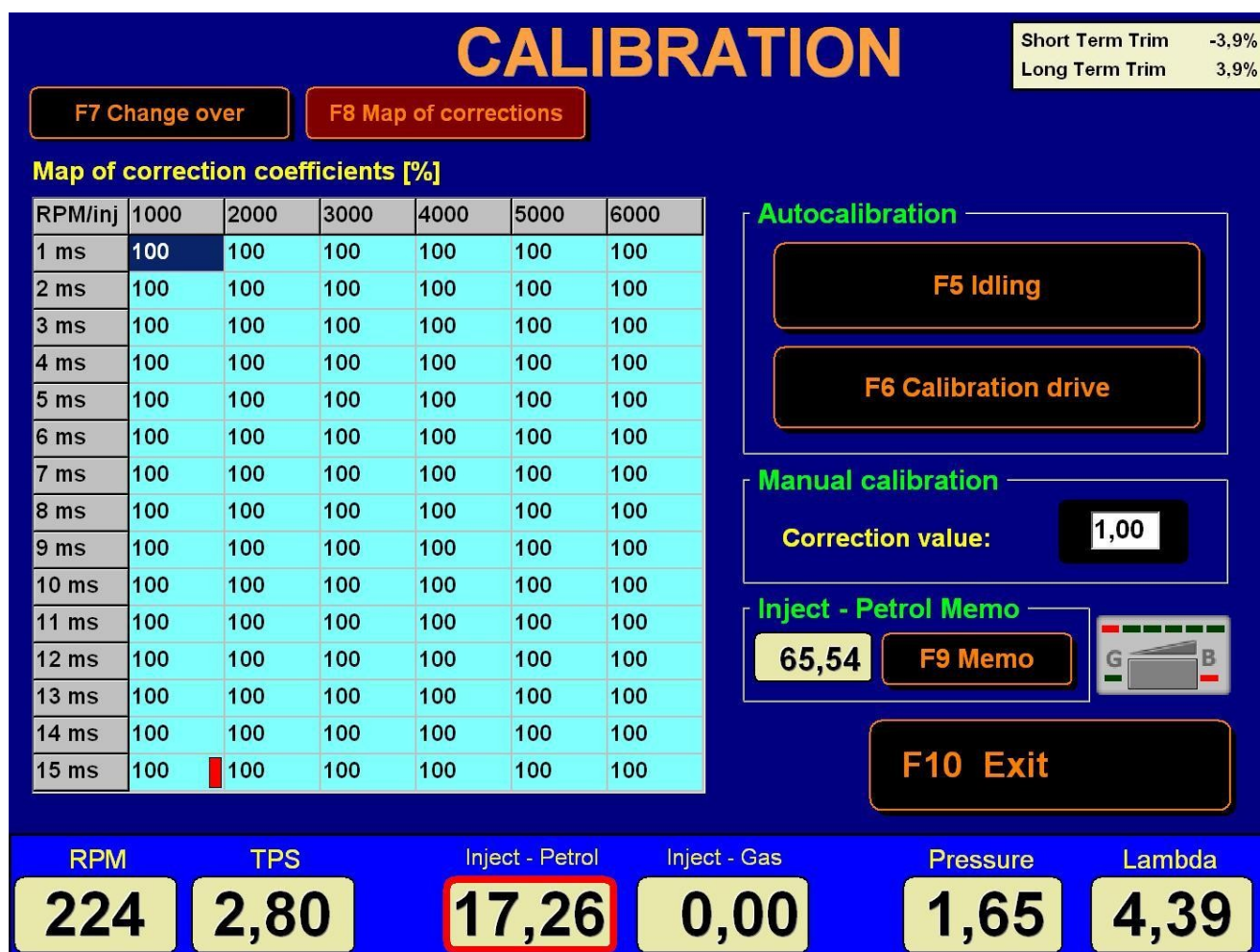


Fig. 4.6. Illustration représentant la fenêtre *Calibrage mappe* du logiciel «GT500S»
 La description complète du calibrage se trouve dans le chapitre Calibrage du système.

Fenêtre Visualisation

Dans la fenêtre **VISUALISATION**, se trouvent les valeurs actuelles des caractéristiques les plus importantes du travail du moteur. En actionnant la touche du commutateur à l'écran, nous pouvons effectuer le passage essence/gaz.



Fig. 4.7. Illustration représentant la fenêtre *Visualisation* du logiciel «GT500S»

Fenêtre Échange de données

Fenêtre ÉCHANGE DE DONNÉES permet de :

- enregistrer la configuration dans un fichier,
- lire la configuration dans le fichier,
- fixer la configuration dans le calculateur
- rétablir la configuration d'origine du calculateur

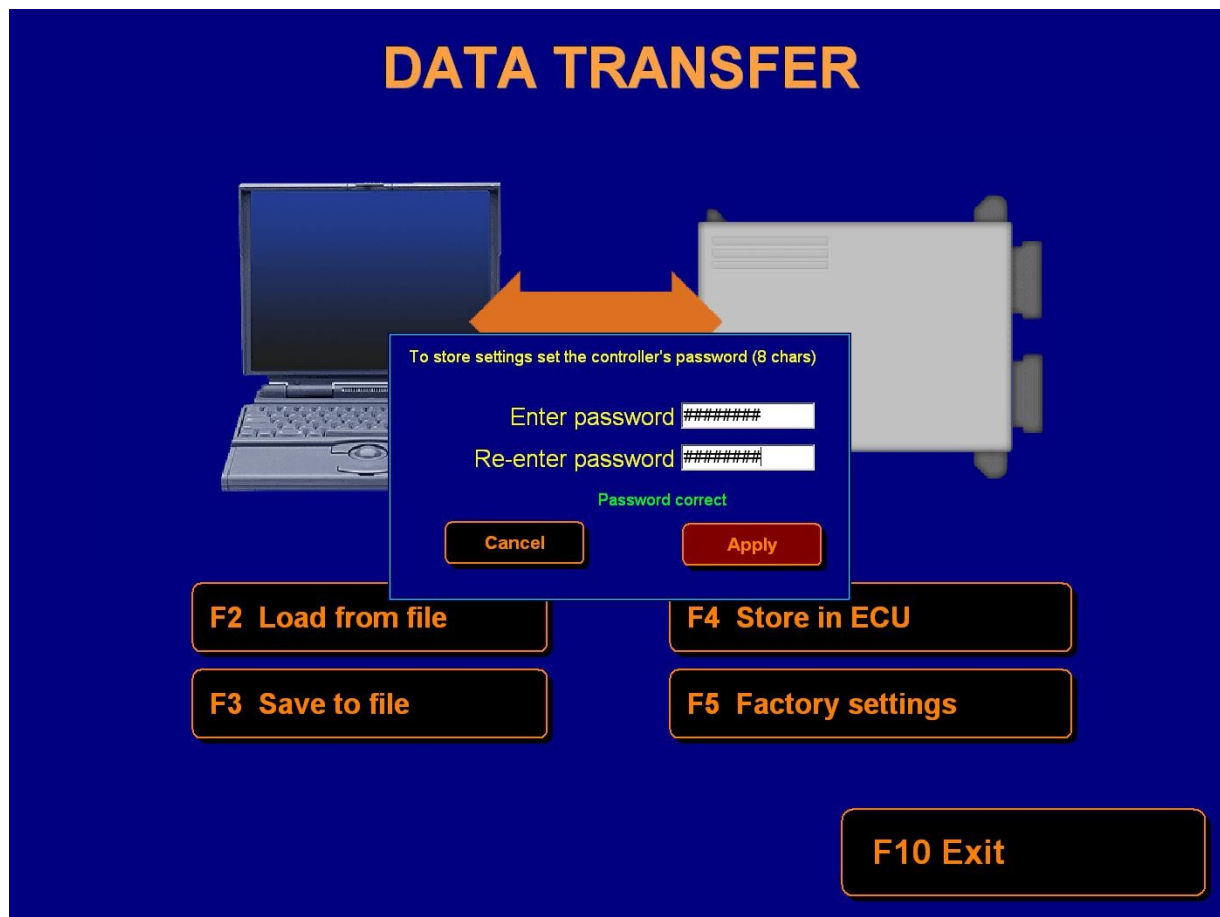


Fig. 4.8. Fenêtre Échange de données du logiciel «GT500S»

ATTENTION !

Pour éviter de perdre la configuration du calculateur après une coupure d'alimentation, il faut la mémoriser en appuyant sur la touche «Mémorisation en ECU» et rentrer un mot de passe du calculateur. Le mot de passe doit se composer de 8 caractères et devra être rentré à chaque essai de connexion avec le calculateur.

Fenêtre Options du logiciel

Dans la fenêtre **OPTIONS DU LOGICIEL**, il est possible de :

- choisir le numéro de port à travers lequel la communication du logiciel avec le calculateur d'injection du gaz est effectuée,
- choisir la langue d'affichage des descriptions dans les singulières fenêtres du programme,
- programmer le calculateur de façon à ce qu'il envoie le programme de calcul à la mémoire FLASH.

PROGRAM OPTIONS

Info
D.T. GasSystem
20-133 Lublin
ul. Lubartowska 71a
Poland
tel./fax: (+48 81) 7443810
fax: (+48 81) 7479015
e-mail: biuro@dtgas-system.com.pl
www.dtgas-system.com.pl
© Copyright D.T. Gas System, Lublin 2004

Connect via: COM4
OBD port: USB
OBD log: disabled
Lookup ports

Language: English

ECU Programming

Components
Software: 2.7.2
ECU: 2/1.08.04/255
OBD Library: 1.0.0.14
OBD Interface: unavailable

F10 Exit

Fig. 4.9. Fenêtre *Options du logiciel* „GT500S”

Procédure de la mise à jour du firmware du calculateur :

1. Connecter l'ordinateur PC au calculateur à travers le connecteur de diagnostic.
2. Mettre en marche le programme GT500S.exe et choisir la PROGRAMMATION ECU dans la fenêtre OPTIONS (ou bien faire démarrer directement le programme DTFlash.exe).
3. Choisir le port de communication (COM1,2).
4. Choisir le fichier de programme à télécharger (fichier du type *.cp4, disponible sur le site du fabricant).
5. Appuyer sur la touche «**Programmation**».
6. La programmation devrait s'achever par l'affichage du communiqué «SUCCÈS».
7. Le calculateur est prêt à travailler.

En cas d'échec de programmation, il faut répéter les opérations à partir du point 5.

En cas d'échecs ultérieurs :

1. sortir le coupe-circuit principal d'alimentation de l'installation au gaz
2. appuyer sur la touche «**Programmation**»
3. remettre le coupe-circuit d'alimentation de l'installation au gaz (en évitant le jaillissement d'étincelles aux connections) en 30s maximum à partir du moment où vous avez appuyé sur la touche «**Programmation**»

Fenêtre Diagnostic

La fenêtre **DIAGNOSTIC** permet de faire des tests actifs des électrovannes à gaz : dans la polyvanne de la bouteille et près de l'évaporateur. Elle permet aussi de vérifier le fonctionnement des électrovannes dans le réservoir de gaz et des injecteurs d'essence. Il est également possible de lire et d'effacer les codes de pannes mémorisées dans la mémoire du calculateur de l'injection de gaz.

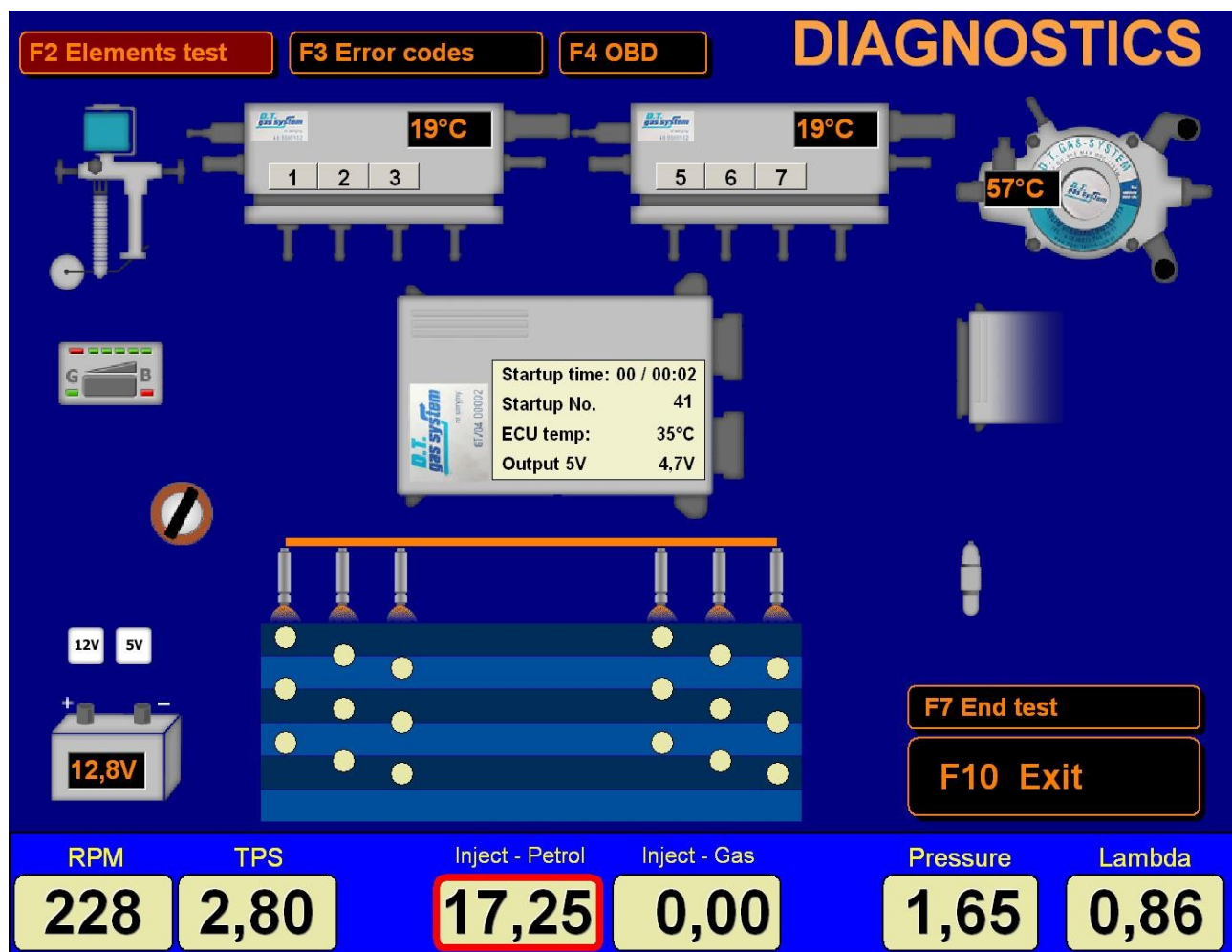


Fig. 4.10. Fenêtre *Diagnostic* du logiciel « GT500S »

Calibration du système sans utiliser le système OBD

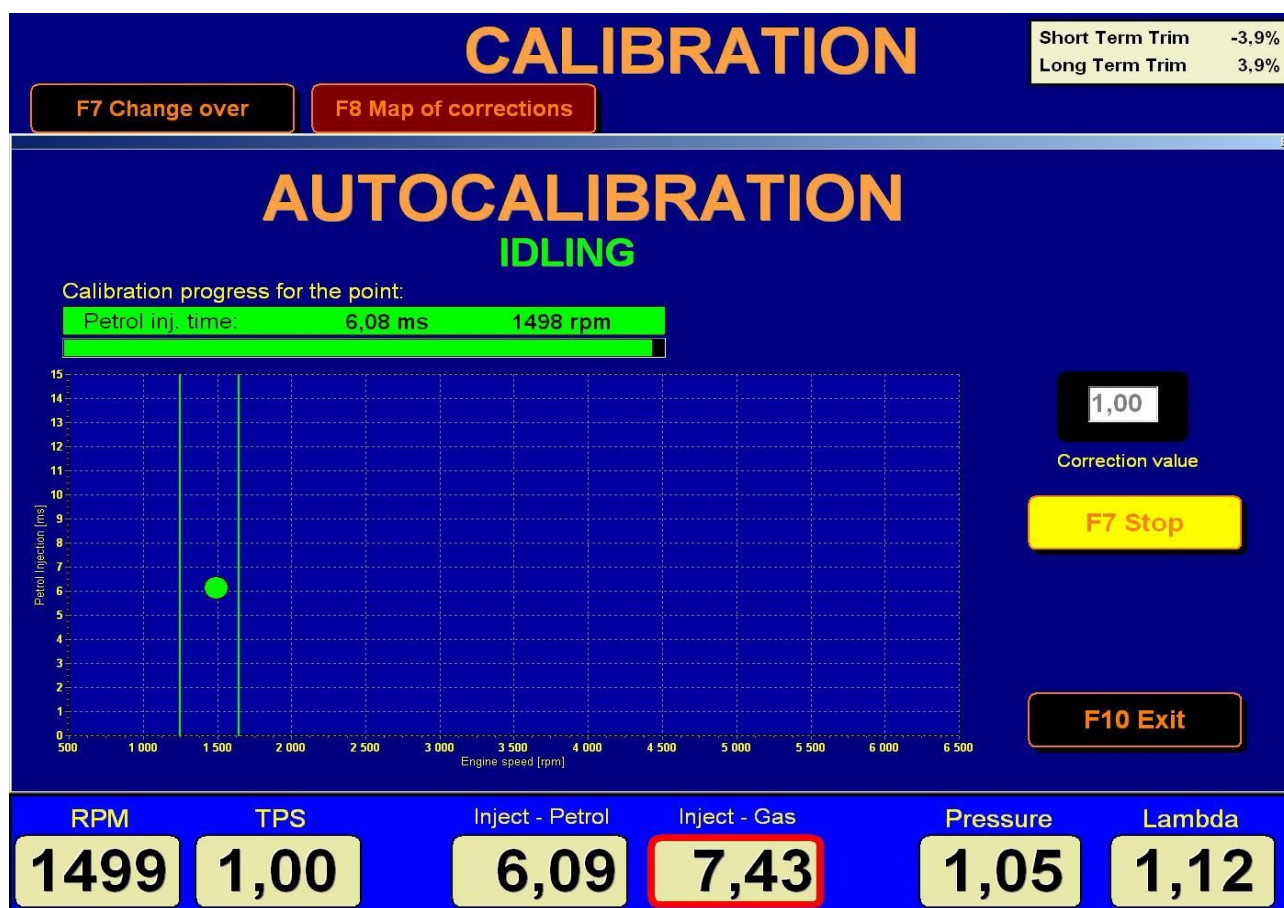
La calibration du circuit consiste à effectuer les étapes suivantes :

1. vérifier la validité des indications des capteurs
2. réchauffer le moteur
3. effectuer l'autocalibration en marche à vide
4. vérifier la marche à vide
5. effectuer la marche de calibration
6. sauver les données dans l'ECU

Attention !

Il ne faut initier la calibration du système qu'après avoir configuré tous les capteurs et tous les éléments opératifs. Le moteur doit être réchauffé, les temps d'injection à essence en marche à vide devant être stables et invariables pour un certain intervalle de temps.

Une fois que toutes les indications des capteurs pendant la marche à essence sont sans reproche, sauf éventuellement celle de la pression de gaz si la vanne de gaz n'a pas encore été ouverte, la procédure de calibration en marche à vide peut être initiée en appuyant sur la touche « **Marche à vide** » dans la fenêtre **CALIBRATION**.



4.11. Fenêtre *Calibration en marche à vide* du logiciel « GT500S »

Dans la fenêtre nouvellement ouverte, il y a un système de coordonnées dont l'axe horizontal représente l'axe de la vitesse de rotation ; l'axe vertical, en revanche, représente le temps d'injection en millisecondes. Les conditions de travail courantes sont illustrées en forme de point sur le diagramme. Au dessus de l'axe, il y a la barre de progrès ainsi que la barre visualisant l'avancement de la calibration. A droite du diagramme, il y a une petite fenêtre qui affiche la valeur actuelle de correction. La valeur change au fur et à mesure que la calibration avance. L'autocalibration est initiée en appuyant la touche Start, mais il est conseillé d'initier la première calibration à partir d'un point à une haute vitesse de rotation, p. ex. 2 000 tours/min de façon à ce que le moteur, au moment du passage au gaz, ait suffisamment de temps pour souffler l'air qui se trouve dans le circuit d'alimentation et ne s'éteigne pas. En appuyant la touche « **Start** », un claquement de la vanne à gaz s'ouvrant devrait se faire sentir, la pression de gaz devant dépasser 1 bar. En cas de pression de gaz inférieure, il faut arrêter la procédure de calibration, vérifier les vannes de gaz et la praticabilité du circuit d'alimentation au gaz. Pendant la procédure entière, sur le commutateur placé dans l'habitacle, deux diodes devraient clignoter pour signaler le mode d'autocalibration.

L'étape suivante consiste à définir la vitesse de rotation stable du moteur, p. ex. 2 000 tours/min, et à la maintenir pendant la calibration entière pour un point donné. Sur la barre d'information, le communiqué « **Point ... en attente** » apparaît, ce qui signifie que le système attend jusqu'à ce que les conditions de travail du moteur se stabilisent (vitesse de rotation et temps d'injection). Une fois que les conditions de stabilisation sont satisfaites, les valeurs de temps d'injection et de vitesse de rotation pour un point donné apparaissent sur la barre d'information. Ensuite, le calculateur fait passer l'alimentation en mode à gaz et, un instant plus tard, deux lignes verticales apparaissent qui signifient la tolérance de la vitesse de rotation dans laquelle le point indiquant les conditions de travail du moteur doit être maintenu. Au fur et à mesure que la calibration d'un point donné avance, la barre de progrès avance et change de couleur, et le système change le type d'alimentation gaz/essence. Une fois la barre de progrès arrivée à la fin, elle devient de couleur verte, signalant la fin de calibration pour le point donné indiqué sur le diagramme par un marqueur vert en forme de petit carré.

Une fois que la procédure de calibration pour le premier point est achevée, il faut changer la vitesse de rotation du moteur et effectuer la calibration du point suivant.

ATTENTION !

Il est conseillé d'effectuer la calibration pour 3-4 points, dont un doit être effectué en marche à vide.

L'autocalibration est terminée lorsqu'on appuie la touche « **Stop** ».

L'étape suivante consiste à vérifier la validité du coefficient de calibration en marche à vide. Après avoir mémorisé le temps d'injection d'essence pendant le travail en marche à vide avec l'alimentation à l'essence, il faut passer en alimentation au gaz et vérifier si le temps d'injection d'essence pendant le travail à gaz est le même que celui constaté pendant le travail en essence. Une éventuelle correction est faite à travers le changement des coefficients de correction sur la carte, dans la fenêtre **CALIBRATION**. En marquant avec la souris la zone correspondant à la marche à vide (en haut à gauche ; plusieurs cases peuvent être marquées simultanément) et en appuyant sur la touche « **Enter** » sur le clavier, il faut rentrer la correction dans la fenêtre nouvellement ouverte. La correction peut être rentrée en tant que valeur absolue ou bien en tant que pourcentage d'incrément. Augmenter la correction implique la réduction du temps d'ouverture des injecteurs d'essence pendant la marche à gaz, la réduire par contre signifiera un prolongement du temps. Une correction dans un intervalle de $\pm 10\%$ est admise. La nécessité de corriger par des valeurs dépassant cet intervalle comporte la nécessité de répéter l'autocalibration. Une fois la régulation en marche à vide achevée, il faut effectuer la marche de calibration. Faire la calibration en marche signifie établir 3-4 points à charges de moteur différentes (temps d'ouverture d'injecteurs différents) de façon analogue à celle pendant la calibration en marche à vide.

Pour finir, il faut sauver les données dans le calculateur à l'aide de la fenêtre **ECHANGE DE DONNEES**.

Calibration à l'aide du système OBD

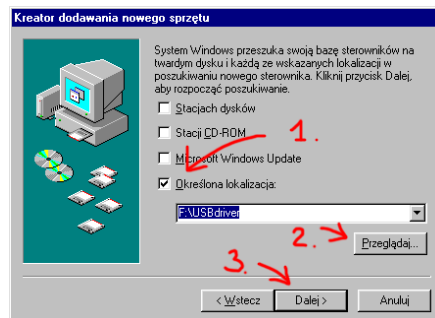
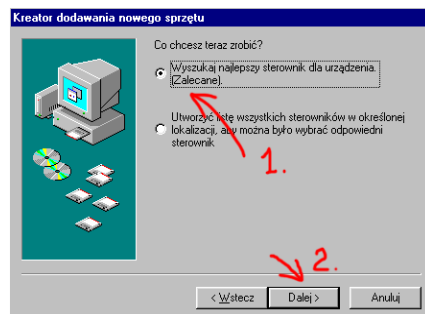
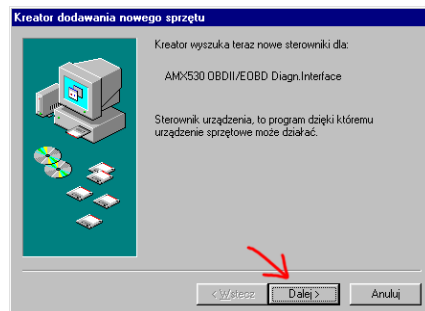
Installation de drivers pour l'interface de diagnose OBD AMX530

Le lecteur AMX530 en version RS232 ne nécessite l'installation d'aucun driver. Une fois AMX530-USB connecté à l'ordinateur, le système Windows détecte de façon automatique le nouvel outil conforme à USB. Pendant la première mise en marche, il est nécessaire d'installer les drivers ; ils se trouvent sur le disque CD joint dans le catalogue *drivers/AMX530USBdriver*.

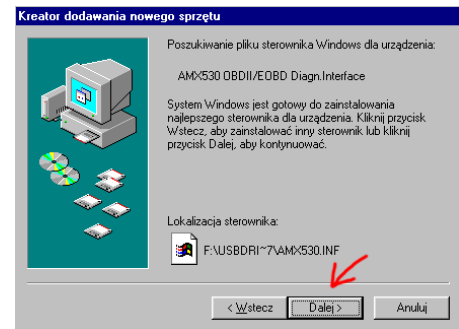
Installation de drivers pour le système Windows 98

Pour installer les drivers AMX530-USB pour Windows 98, il faut :

1. Connecter AMX530 à l'ordinateur à l'aide du câble USB fourni. Ensuite, le communiqué de détection du nouvel outil par le système apparaît.
2. Au bout de quelques secondes, la fenêtre de *Créateur d'addition de nouveaux outils* (figure à droite) devrait apparaître ; il faut alors cliquer sur la case *Continuer*.
3. Dans la fenêtre suivante, il faut cocher l'option *Recherche du meilleur driver pour l'outil (Recommandé)*, et ensuite cliquer sur la case *Continuer*.
4. L'étape suivante consiste à établir la localisation des drivers. A cette fin, il faut :
 - Cocher l'option *Localisation définie* ;
 - Cliquer sur la case *Visionner* et indiquer la piste au catalogue *drivers/AMX530USBdriver* sur le CD ;
 - Confirmer en cliquant sur la case *Continuer*.



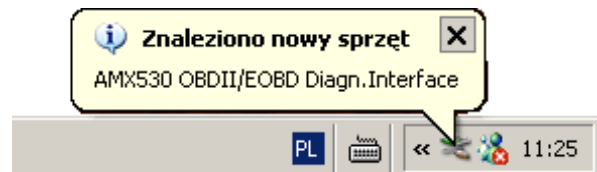
5. Si toutes les opérations sont achevées correctement, l'écran communiquant la détection de tous les drivers apparaît ; cliquer sur la case *Continuer*.
6. L'installation de l'outil est terminée.



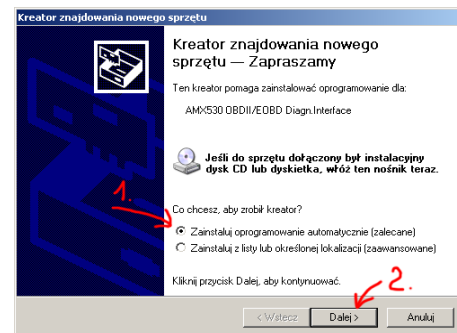
Installation de drivers pour le système Windows XP

Pour installer les drivers AMX530-USB pour Windows XP, il faut :

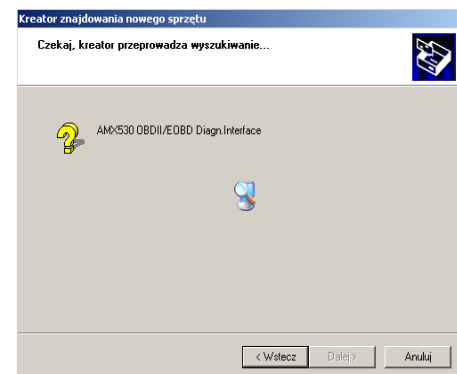
1. Connecter AMX530 à l'ordinateur à l'aide du câble USB fourni. Ensuite, le communiqué de détection du nouvel outil par le système apparaît.



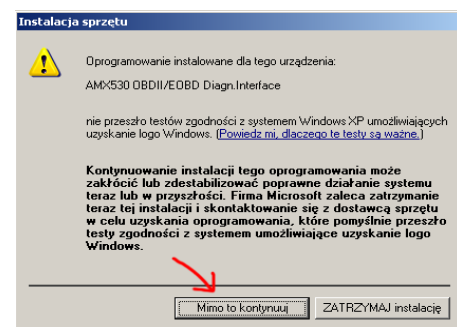
2. Au bout de quelques secondes, la fenêtre de *Créateur d'addition de nouveaux outils* devrait apparaître. Il faut cocher l'option *Installation automatique (recommandé)* ; il faut alors cliquer sur la case *Continuer*.



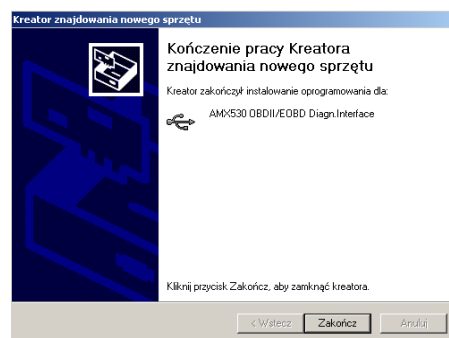
3. Le système commence à chercher de façon automatique les drivers ; l'opération peut prendre de quelques jusqu'à une dizaine de secondes.



4. Une fois les drivers corrects détectés, la fenêtre communiquant la non-conformité de l'outil système Windows XP apparaît. Il faut cliquer sur la case : *Continuer malgré cela*.



5. La procédure d'installation des drivers réussie est confirmée par la fenêtre comme sur la figure à droite. L'outil est prêt à travailler, il n'est pas nécessaire de remettre l'ordinateur en marche.



La calibration du circuit se limite à effectuer les étapes suivantes :

1. vérifier la validité des indications des capteurs
2. réchauffer le moteur
3. effectuer l'autocalibration en marche à vide
4. vérifier la marche à vide
5. effectuer la marche de calibration
6. sauver les données dans l'ECU

Attention !

Il faut initier la calibration du système après avoir configuré tous les capteurs et tous les éléments opératifs. Le moteur doit être réchauffé, les temps d'injection à essence en marche à vide devant être stables et invariables dans un certain intervalle de temps.

Quand toutes les indications des capteurs pendant la marche à essence sont sans reproche, sauf celle de la pression de gaz si la vanne de gaz n'a pas encore été ouverte, la procédure de calibration en marche à vide peut être initiée en appuyant la touche « **Marche à vide** » dans la fenêtre **CALIBRATION**.

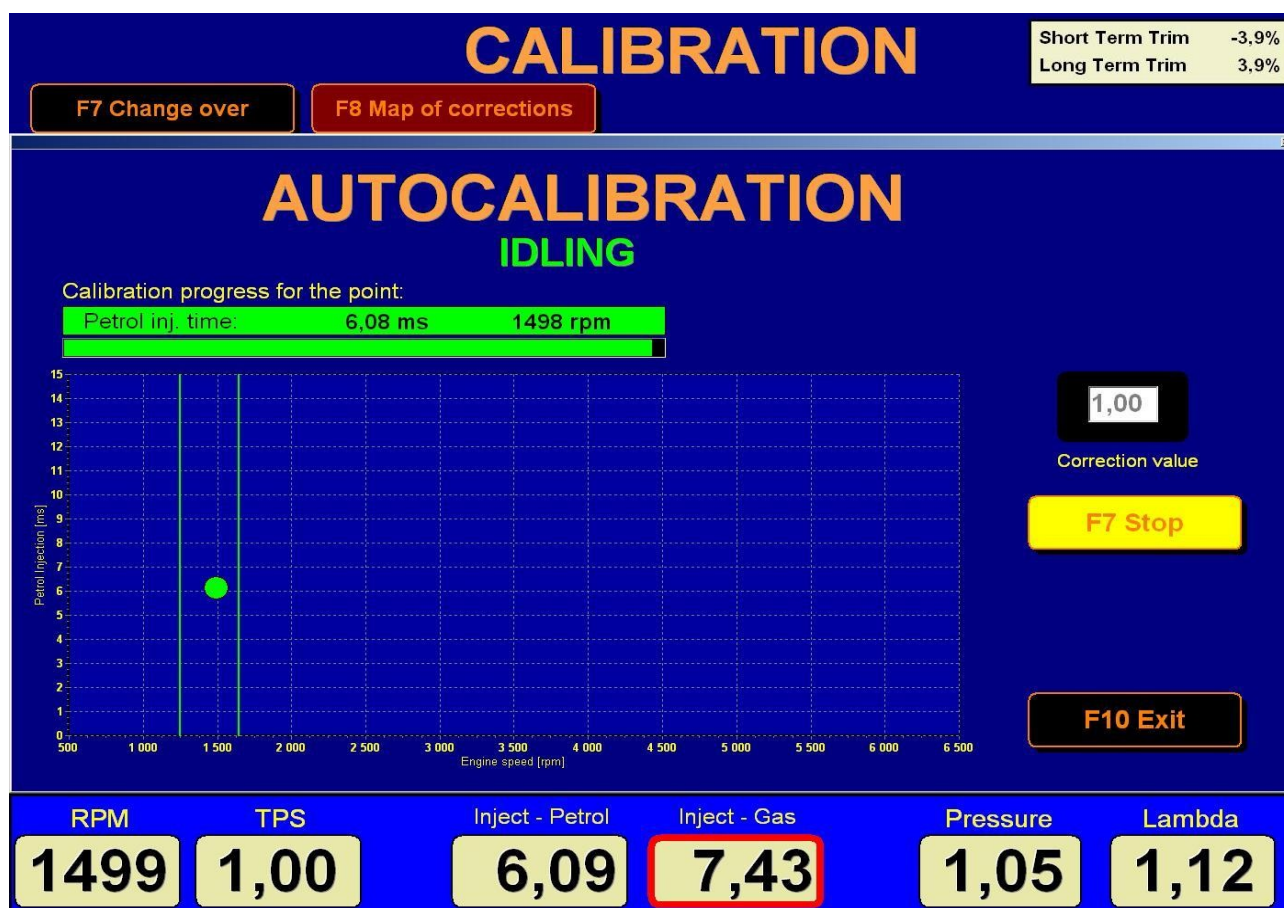


Fig. 4.12. Fenêtre *Calibration en marche à vide* du logiciel « GT500S »

Dans la fenêtre nouvellement ouverte, il y a un système de coordonnées dont l'axe horizontal représente l'axe de la vitesse de rotation ; en revanche, l'axe vertical représente le temps d'injection en millisecondes. Les conditions de travail courantes sont illustrées en forme de point sur le diagramme. Au dessus de l'axe, il y a la barre de progrès ainsi que la barre visualisant l'avancement de la calibration. A droite du diagramme, il y a une petite fenêtre qui affiche la valeur actuelle de correction. La valeur change au fur et à mesure que la calibration avance. Avant de commencer l'autocalibration il faut **enclencher** tous les récepteurs chargeant le moteur (air conditionné, ventilateur, chauffage vitre arrière, feux de détresse, feux longue portée) afin d'obtenir les temps d'injection d'essence les plus longs possibles en marche à vide. L'autocalibration est initiée en appuyant la touche Start, la vitesse de rotation ne pouvant pas être augmentée. En appuyant la touche « **Start** », un claquement de la vanne à gaz s'ouvrant devrait se faire sentir, la pression de gaz devant dépasser 1 bar. En cas de pression de gaz inférieure, il faut arrêter la procédure de calibration, vérifier les vannes de gaz et la praticabilité du circuit d'alimentation au gaz. Pendant la procédure entière, sur le commutateur placé dans l'habitacle, deux diodes devraient clignoter pour signaler le mode d'autocalibration.

ATTENTION !

Cette étape de Calibration du système doit être effectuée exclusivement à une vitesse de rotation de marche à vide.

Au fur et à mesure que la calibration avance, la barre de progrès avance, le système commutant l'alimentation gaz/essence. Une fois que la valeur de correction est apparue dans la fenêtre droite, la procédure de calibration en marche à vide est achevée.

L'autocalibration en marche à vide est terminée lorsqu'on appuie la touche « **Stop** ».

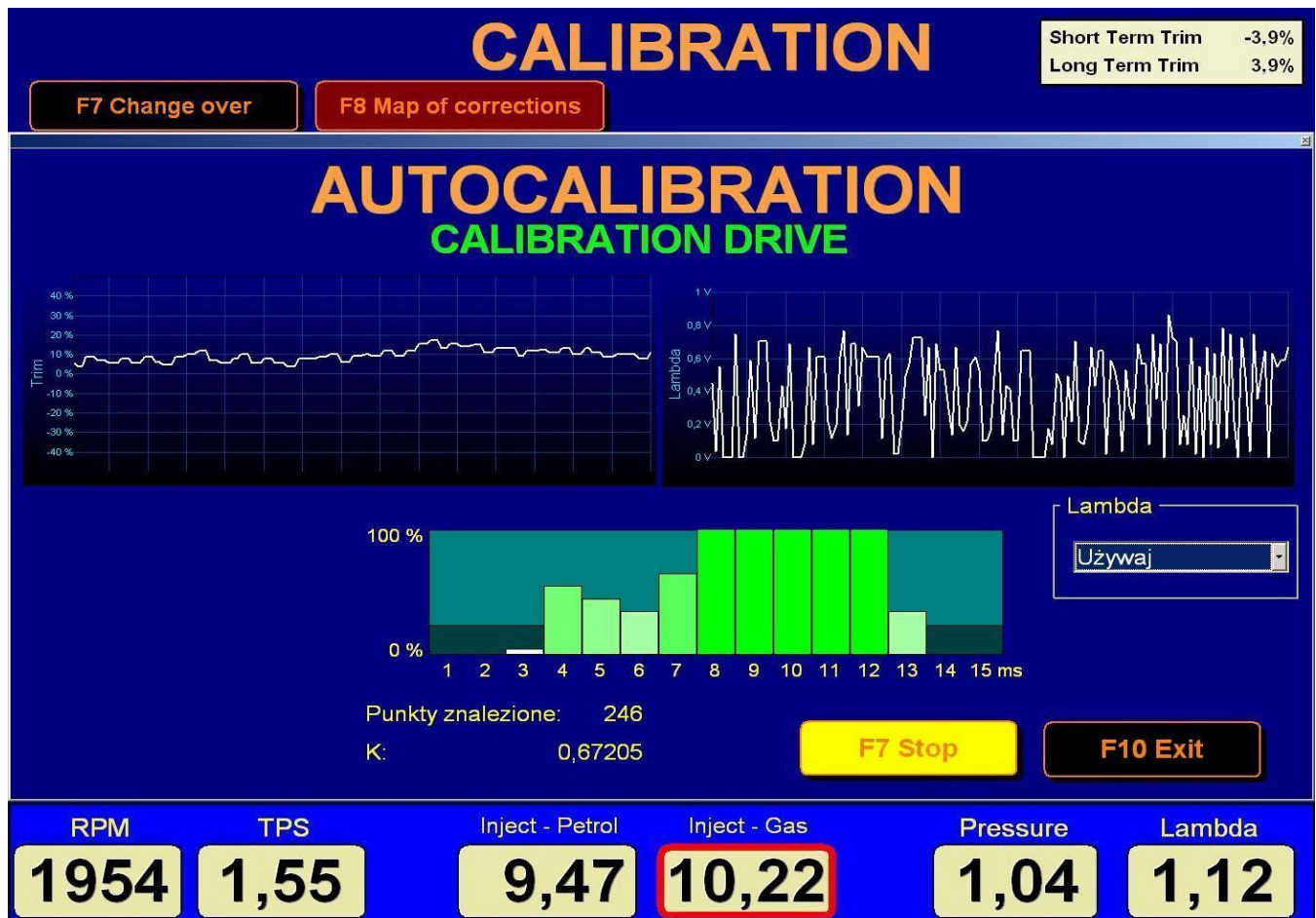


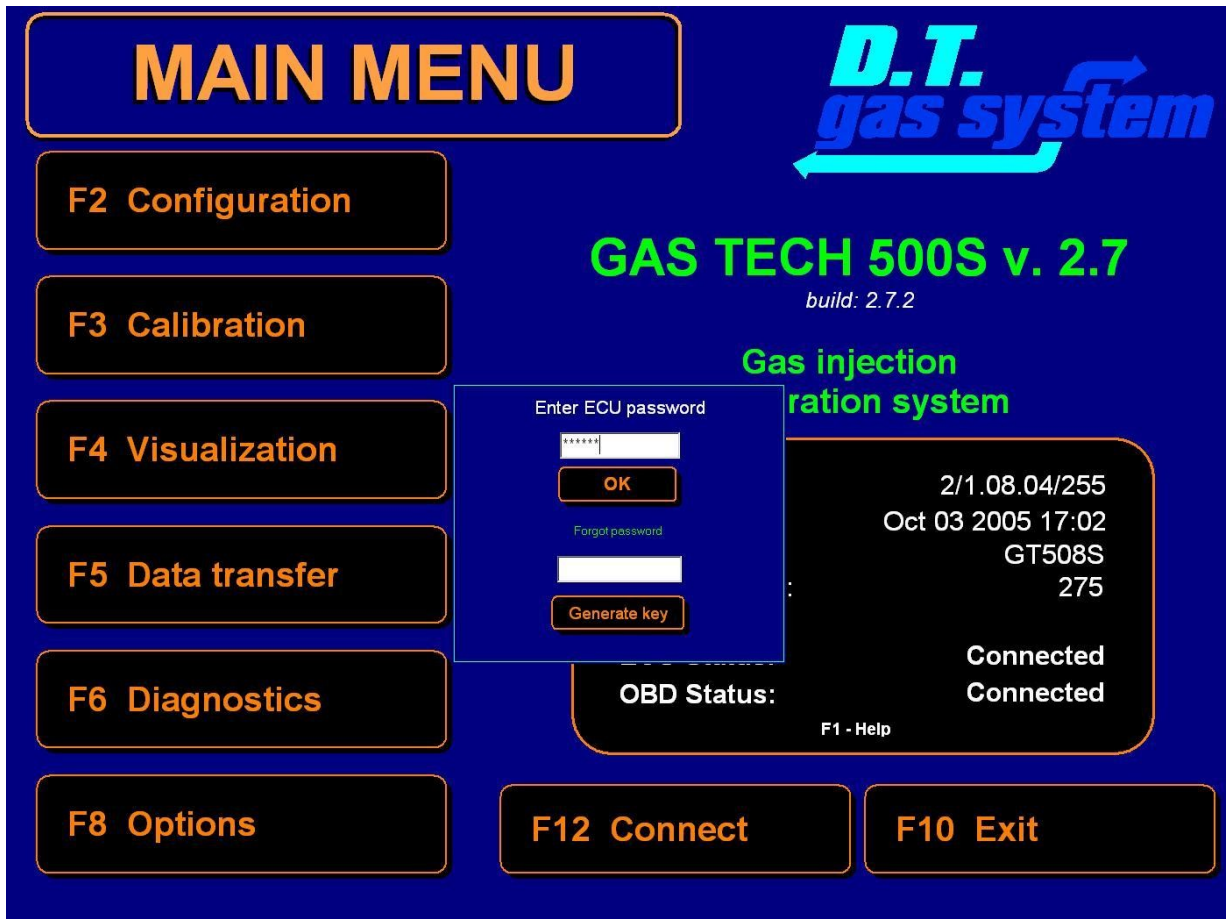
Fig. 4.13. Fenêtre *Calibration en marche de calibration* du logiciel « GT500S »

L'étape suivante consiste à effectuer la marche de calibration. A cette fin, il faut sortir de la fenêtre **CALIBRATION « marche à vide »** et entrer dans la fenêtre **CALIBRATION « marche de calibration »**. La calibration commence lorsqu'on appuie la touche « **Start** », après s'être assuré que le moteur est en mode d'alimentation au gaz. Il faut penser à enclencher ou à déclencher la présence de la sonde lambda dans le processus de calibration. La marche de calibration devrait être effectuée de façon « douce ». La marche doit être continuée jusqu'à ce que la somme de correction en pourcentage **Short Term Trim** et **Long Term Trim** (fenêtre en haut à droite) visible sur le diagramme à gauche soit stabilisée aux environs de zéro, le nombre de points de temps d'injection détectés n'étant pas inférieur à 100. La marche de calibration doit être effectuée de façon à ce que le diagramme à barres se remplisse le plus possible de valeurs de temps d'injection. A cette fin, la marche doit être effectuée de façon à ce que le moteur ait des charges diverses. Une fois la calibration terminée, il faut contrôler sa validité en vérifiant si les temps d'injection d'essence ne change pas après le passage en alimentation au gaz.

L'autocalibration en marche de calibration est terminée lorsqu'on appuie la touche « **Terminer** ».

Pour terminer, il faut sauver les données dans le calculateur à l'aide de la fenêtre **ECHANGE DE DONNEES**.

Mot de passe d'urgence



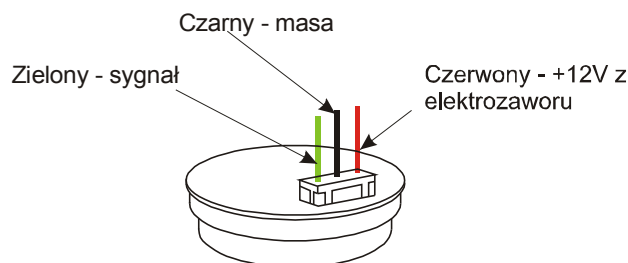
Au cas où l'utilisateur oublierait son mot de passe pour accéder au système, il est possible d'engendrer un mot de passe d'urgence utilisable une seule fois.

A cette fin, il faut :

1. Dans la fenêtre « **Introduire le mot de passe ECU** » il faut choisir le signet « **Mot de passe oublié** ».
2. Cliquer sur la case « **Engendrer une clé** ».
3. Le software engendre le code d'urgence que l'utilisateur doit mémoriser.
4. Au sein du service client ou sur le site web du fabricant, sur la base du code engendré, un mot de passe d'urgence utilisable une seule fois sera attribué.
5. Le mot de passe d'urgence attribué permet d'entrer dans le système.

NOTICE DE MONTAGE DU CAPTEUR A EFFET HALL POUR LES MESURES DE NIVEAU DE GPL DE FABRICATION DE DT GAS-SYSTEM

1. Monter le capteur conformément à la figure 2a ou 2b, en faisant attention à la position du connecteur électrique.
2. Pré-visser le capteur à l'aide de deux vis, en laissant une possibilité de réglage.
3. Brancher les câbles conformément à la figure 1 et brancher le connecteur mâle au capteur.
4. Mettre le moteur en marche et passer en alimentation au gaz.
5. Se connecter à l'aide du logiciel de diagnostic au calculateur. Choisir le capteur à effet Hall en tant que capteur de niveau GPL et activer l'option du filtre de visualisation. Cette option se trouve à côté du champ du choix du capteur. Le filtre de visualisation entraîne des changements lents dans la visualisation du niveau de GPL malgré les changements rapides des indications du capteur. Cela élimine le clignotement des diodes de niveau GPL sur le commutateur principal pendant la marche sur une surface irrégulière mais rend plus difficile la calibration du capteur. C'est pourquoi, pour la durée de la calibration, il est conseillé de déconnecter ce filtre.
6. En tournant le capteur dans le sens rétrograde ou trigonométrique, définir le nombre requis de diodes visualisées sur l'afficheur de la centrale (sur l'écran de l'ordinateur, dans la fenêtre visualisation).
7. Visser le capteur de façon définitive.
8. Si le capteur à effet Hall n'était pas le capteur présumé, il faut sauver les données de calibration dans l'ECU.
9. Débrancher le connecteur diagnostique de l'ordinateur. Le filtre de visualisation sera automatiquement branché après le débranchement de l'allumage.



Rys. 1 Widok czujnika halotronowego

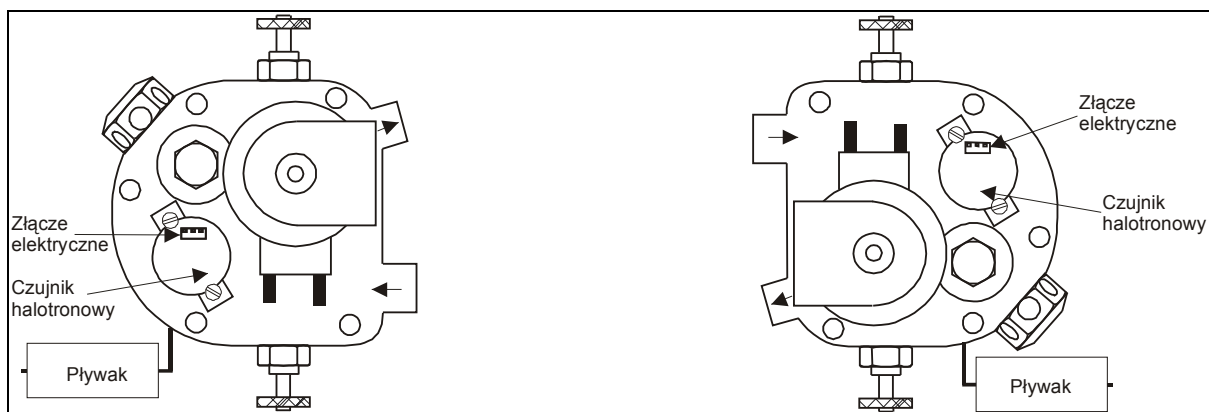


Fig. 2a Vanne Lovato droite

Le fait de tourner le capteur dans le sens rétrograde entraîne la réduction du nombre de diodes visualisées sur la centrale, alors que le fait de tourner le capteur dans le sens trigonométrique entraîne la croissance du nombre de diodes visualisées.

Fig. 2b Vanne Lovato gauche

Le fait de tourner le capteur dans le sens rétrograde entraîne la croissance du nombre de diodes visualisées sur la centrale, alors que le fait de tourner le capteur dans le sens trigonométrique entraîne la réduction du nombre de diodes visualisées.

PL	FR
Czarny – masa	Noir – masse
Zielony – sygnał	Vert – signal
Czerwony z elektrozaworu	Rouge – + 12V de l'électrovanne
Rys. 1 Widok czujnika hallotronowego	Fig. 1 Vue du capteur à effet Hall
Złącze elektryczne	Connecteur électrique
Czujnik hallotronowy	Capteur à effet Hall
Pływak	Flotteur

5. MAINTENANCE DU SYSTEME

Le calculateur GAS TECH 500S nécessite, pendant son exploitation, des révisions périodiques et d'éventuelles régulations. Son fonctionnement incorrect peut résulter d'un dérangement ou d'un fonctionnement incorrect des dispositifs communiquant avec le calculateur. Les symptômes et les causes de défectuosité les plus fréquents sont contenus dans le tableau ci-dessous. Il y a également des propositions concernant la manière d'établir le type de défaut.

Symptômes et Causes de défectuosité les plus fréquents

N.	Défaut	Cause possible du défaut	Comment localiser le défaut
1.	Impossibilité de mettre le moteur en marche	Dérangement du module d'émulateur d'injection	Connecter les câbles de commande des injecteurs d'essence en outrepassant l'émulateur d'injection et mettre le moteur en marche. Si le moteur démarre, la défectuosité était causée par un dérangement de l'émulateur d'essence.
2.	Impossibilité de passer de l'alimentation à l'essence en alimentation au gaz bien que le moteur ait travaillé avec une vitesse de rotation supérieure à la vitesse requise pour le passage	Absence de signal de vitesse de rotation RPM ou signal fortement dérangé	Vérifier la qualité des connexions électriques entre le module d'allumage d'essence (DIS) et le calculateur.
3.	Le moteur « s'éteint »	Mélange trop « riche » ou trop « pauvre »	Vérifier le coefficient d'excès d'air du mélange à l'aide d'analyseur des gaz de combustion. Une des causes possibles peut être un fonctionnement incorrect de l'évaporateur, un fonctionnement anormal ou une absence de signal du capteur d'oxygène (sonde lambda) ou un endommagement du réservoir de gaz. Il est conseillé de vérifier le fonctionnement du capteur d'oxygène pendant la marche à essence. La valeur de la tension de sortie du capteur devrait changer quelques fois par seconde. Le fonctionnement du moteur peut être vérifié pas à pas à l'aide d'un dispositif diagnostique dédié. <u>ATTENTION : l'alimentation directe des bobines des électrovannes du réservoir de gaz avec la tension de l'accumulateur peut entraîner l'endommagement de celles-ci.</u>
4.	Consommation excessive de carburant (gaz)	Mélange trop « riche »	Vérifier le coefficient d'excès d'air dans le mélange consommé. La défectuosité peut être causée par un dérangement ou une absence de signal depuis le capteur d'oxygène. Il faut vérifier le capteur d'oxygène selon la procédure contenue au point 3.
5.	Fonctionnement irrégulier du moteur	Mélange trop « pauvre »	Idem
6.	Absence d'allumage du mélange dans un des cylindres	Dérangement d'une des bobines du rail d'injection	Effectuer le test des bobines à l'aide du programme diagnostique.

Mise à jour du software

Mise à jour du logiciel de calibration

Les versions mises à jour du logiciel pour la calibration sont disponibles sur le site du fabricant :

<http://dtgas-system.com.pl/serwis.html>.

Mise à jour du firmware du calculateur

Les versions mises à jour du firmware du calculateur sont disponibles sur le site du fabricant :

<http://dtgas-system.com.pl/serwis.html>

Pour programmer / mettre à jour le calculateur, il faut posséder le programme DTFlash.exe (disponible sur le site du fabricant).

La programmation doit être effectuée sur un véhicule avec une installation au gaz installée. Avant de mettre à jour le logiciel, il est conseillé de mémoriser sur le disque la configuration du calculateur à l'aide du logiciel GT500S.



