

DECISION D'APPROBATION DE MODELE  
N° 95.00.851.004.1 DU 13 SEPTEMBRE 1995

# Analyseur d'oxydes de carbone des gaz d'échappement des moteurs ATAL modèle AT 500

**(CLASSE I)**

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE, DU DECRET N° 72-212 DU 6 MARS 1972 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS MESURANT LA TENEUR EN OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ECHAPPEMENT DES MOTEURS, ET DE LA CIRCULAIRE N° 93.00.850.001.1 DU 15 DECEMBRE 1993 RELATIVE AUX APPAREILS DESTINES A MESURER LA TENEUR EN OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ECHAPPEMENT DES MOTEURS.

## FABRICANT

ATAL-SEZIMOVSKA UL, 391 56 Tabor, Mesice, République Tchèque.

## DEMANDEUR

ACTIA, 4, chemin de Pouvoirville, BP 4215, 31432 Toulouse, France.

Ateliers : AUTOTECH, 3, avenue des Béguines, BP 8380, 95805 Cergy, France.

## CARACTERISTIQUES

L'analyseur ATAL modèle AT 500 utilise le phénomène de l'absorption d'un faisceau de radiations infrarouges non dispersé.

Il se compose principalement de :

- une sonde de prélèvement des gaz dans le tuyau d'échappement du véhicule,
- un tube souple d'amenée des gaz vers l'instrument d'une longueur de 7 m au plus,
- un filtre d'entrée antipoussière et séparateur d'eau, en bronze fritté,
- un filtre papier,

- un filtre papier intérieur sur l'entrée "calibrage" pour la protection de la cellule,
- une pompe à eau et gaz,
- une cellule optique d'analyse,
- une imprimante intégrée à l'instrument,
- un dispositif afficheur et un clavier disposés en face avant,
- une télécommande à infrarouge.

Ses principales caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

- étendue de mesure :  
0 % vol à 10 % vol pour le monoxyde de carbone,  
0 % vol à 20 % vol pour le dioxyde de carbone,
- échelon de graduation :  
0,01 % vol pour le monoxyde de carbone,  
0,1 % vol pour le dioxyde de carbone,
- débit nominal de la pompe : 8 l/min.

L'analyseur est équipé d'un dispositif de compensation des variations de pression atmosphérique sur l'étendue de 775 hPa à 1 050 hPa.

Il indique également divers paramètres ne faisant pas partie du champ d'application de l'approbation de modèle tels que le titre volumique en hydrocarbures imbrûlés, le titre volumique en oxygène, le coefficient  $\lambda$  représentatif de la richesse du mélange air-carburant, la valeur corrigée du titre volumique en monoxyde de carbone, la température d'huile, le régime moteur et d'autres paramètres caractéristiques du moteur du véhicule.

La procédure permettant d'effectuer le contrôle des fuites est décrite au paragraphe 5 de la notice descriptive.

**SCELLEMENT**

Les dispositifs de scellement sont situés de part et d'autre de l'appareil, à la liaison entre la partie supérieure et inférieure. Ils sont chacun constitués d'un plomb pincé sur un fil perlé qui traverse les deux parties.

**INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES**

La plaque d'identification doit porter les mentions "Seules sont contrôlées par l'Etat les valeurs des titres volumiques en CO jusqu'à 5 % vol et CO<sub>2</sub> jusqu'à 16 % vol" et "Compensation automatique des variations de pression atmosphérique entre 775 hPa et 1 050 hPa".

**CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION**

La vérification primitive est effectuée dans les ateliers de la société AUTOTECH à Cergy-Pontoise.

En application des deux premiers alinéas du paragraphe III de la circulaire du 15 décembre 1993, les erreurs maximales tolérées applicables, en plus ou en moins, lors de la vérification primitive sont égales à 5 % du titre volumique sans que ces valeurs puissent être inférieures, en valeur absolue, à :

- 0,06 % vol pour la mesure du titre volumique en monoxyde de carbone,
- 0,5 % vol pour la mesure du titre volumique en dioxyde de carbone.

L'analyseur ne comportant pas de bouteille de mélange de gaz étalon, les vérifications ne doivent en aucun cas être précédées d'un ajustage par gaz étalon.

**DEPOT DE MODELE**

Les plans et schémas sont déposés à la sous-direction de la métrologie, aux directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Midi-Pyrénées et d'Ile-de-France, et chez le fabricant sous la référence DA 17-32.

**VALIDITE**

La présente décision a une durée de validité de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

**ANNEXES**

Notice descriptive.

Schémas n<sup>os</sup> 6235-1 à 4.

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :

PAR EMPECHÉMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE  
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,  
L'INGENIEUR EN CHEF DES MINES,

J.F. MAGANA

## NOTICE DESCRIPTIVE

Analyseur d'oxydes de carbone  
des gaz d'échappement des moteurs  
ATAL modèle AT 500

**1 - GENERALITES**

L'appareil se présente sous la forme d'un coffret métallique comportant en face avant sept afficheurs numériques, ayant une hauteur de chiffre de 25 mm, permettant de visualiser les différents résultats de mesurage et des messages particuliers. A certains afficheurs sont associés un ou deux voyants lumineux rouges indiquant la fonction en cours de l'afficheur correspondant.

Un clavier à huit touches permet à l'opérateur de contrôler le déroulement des opérations réalisées par l'instrument. Une imprimante est incorporée à l'instrument, en face avant.

**2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

L'appareil utilise le phénomène d'absorption d'un faisceau de radiations infrarouges non dispersé.

La cellule de mesure, de marque SENSOR modèle 9295, est constituée par :

- un émetteur de rayonnement dans l'infrarouge,
- une chambre traversée par le gaz analysé,
- trois filtres optiques sélectionnant trois longueurs d'ondes à analyser,
- trois détecteurs d'infrarouges associés chacun à un filtre,
- un obturateur,
- un dispositif électronique, synchronisé avec l'obturateur, qui traite le signal de chaque détecteur.

L'ensemble de détection est régulé en température. De plus des capteurs de température et de pression permettent de corriger les valeurs mesurées. La cellule délivre alors un signal numérique.

**3 - ORGANISATION DE L'ENSEMBLE**

L'analyseur de gaz ATAL modèle AT 500 faisant l'objet de l'approbation de modèle comporte quatre parties :

- un dispositif d'alimentation fournissant les tensions et courants nécessaires au fonctionnement des constituants,
- une interface traitant les signaux entrant et sortant de l'instrument (capteur de température d'huile, régime moteur, liaison série...),
- un dispositif d'affichage et un clavier,
- une cellule de mesure (banc optique), décrite précédemment.

L'ensemble est géré par un microprocesseur qui assure la gestion et le contrôle des fonctions suivantes :

- traitement des capteurs extérieurs,
- communication avec le banc optique,
- gestion de la liaison série avec l'extérieur,
- gestion de la liaison série avec l'imprimante,
- gestion du clavier et des afficheurs,
- pilotage du déroulement des différentes fonctions : mesure, calibrage à zéro, initialisation...
- contrôle du bon fonctionnement de l'instrument : étanchéité, débit de gaz, communication interne...

**4 - CIRCUIT FLUIDE**

Toutes les entrées et les sorties de gaz (et eau) sont situées sur la face arrière de l'appareil :

- entrées et sorties des gaz d'échappement à analyser,
- entrée "Air" soit à travers un filtre à charbon actif, soit directement pour faire un zéro HC absolu ou relatif,
- entrée des gaz étalons pour calibrage,
- sortie pour l'évacuation des condensats.

**5 - FONCTIONNEMENT**

A la mise sous tension, l'instrument amène automatiquement la cellule à la température de fonctionnement. Le temps de chauffe de l'appareil est inférieur à quinze minutes. Pendant ce temps, l'appareil bloque toute autre action.

Une fois le chauffage terminé, l'appareil procède à un test de fuite sur le circuit pneumatique. Pour ce test, l'opérateur doit mettre un bouchon parfaitement étanche sur la sonde de prélèvement (bouchon livré avec l'appareil) et appuyer sur la touche de validation. Si le test de fuite est mauvais, l'instrument indique "Err7" sur l'afficheur "température" et interdit toute mesure.

Après le test de fuite, l'appareil fait automatiquement un calibrage à zéro. Ce calibrage sera ultérieurement réalisé toutes les trente minutes ou, quand l'appareil est en mode "veille", toutes les quinze minutes. Il est toujours possible de déclencher manuellement ce calibrage.

Ensuite, l'appareil est prêt pour effectuer les mesures. Il suffit d'appuyer sur la touche "||" pour passer du mode veille au mode mesure et vice et versa.

La touche " $\Leftarrow \Rightarrow$ " permet de passer du mode mesure de gaz au mode contrôle de l'allumage.

La touche Régime/Température permet de passer de l'affichage du régime moteur à l'affichage de la température d'huile.

La touche " $\lambda$ " permet de déclencher un contrôle de la sonde d'oxygène équipant éventuellement la voiture. Cette fonction est en option sur l'appareil.

Les touches " $\uparrow$ " et " $\downarrow$ " permettent de modifier quelques paramètres de l'appareil tels que le réglage de l'heure et le temps pour passer automatiquement en pause.

La touche "ENTREE" permet de valider les actions sur les autres touches.

La touche "-" déclenche l'impression des valeurs mesurées. Il est possible d'imprimer ces valeurs en trois exemplaires.

## 6 - SECURITE DE FONCTIONNEMENT

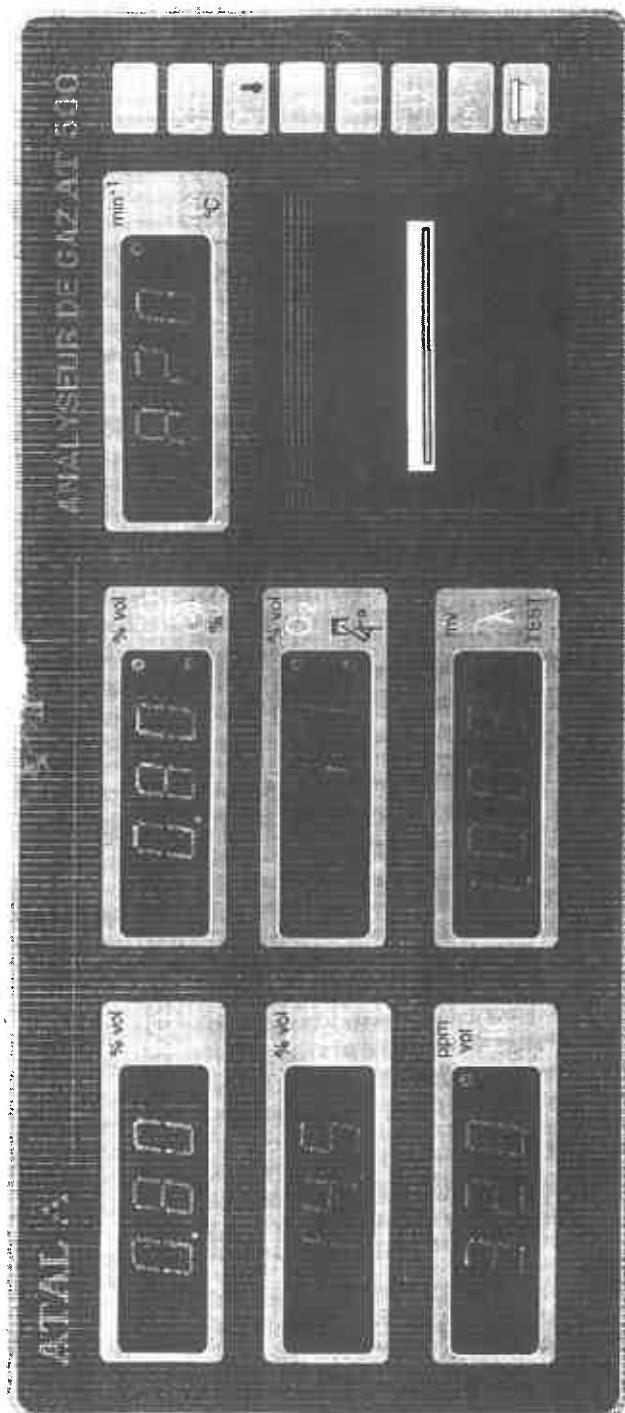
Si l'appareil détecte une anomalie de fonctionnement, les mesures sont arrêtées, seul un afficheur reste allumé et indique "Err"x".

Les 10 messages d'erreurs correspondant au nombre "x" sont les suivants :

- Err0 : sortie des gaz obstruée,
- Err1 : erreur de communication interne,
- Err2 : débit trop faible dans la sonde d'échappement,
- Err3 : erreur détectée durant le test de la mémoire interne,
- Err4 : erreur interne de la cellule de mesure,
- Err5 : erreur lors du calibrage à zéro,
- Err6 : erreur lors du calibrage de la cellule de mesure,
- Err7 : fuite dans le circuit des gaz lors du test de fuite,
- Err8 : calibrage  $O_2$  impossible ou défaut du capteur d'oxygène,
- Err9 : erreur lors du test de la batterie de secours de l'horloge.

■ N° 6235-1

## ANALYSEUR D'OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS ATAL, AT 500

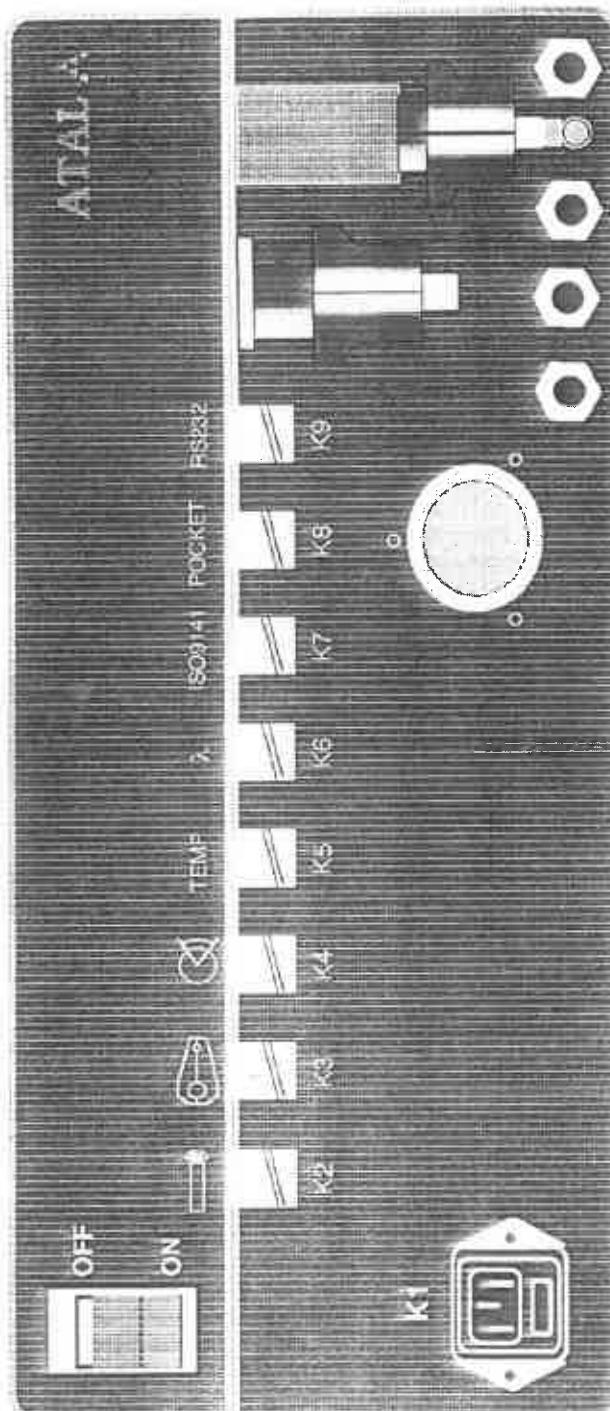
*Face avant*



■ N° 6235-2

ANALYSEUR D'OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ECHAPPEMENT DES MOTEURS ATAL, AT 500

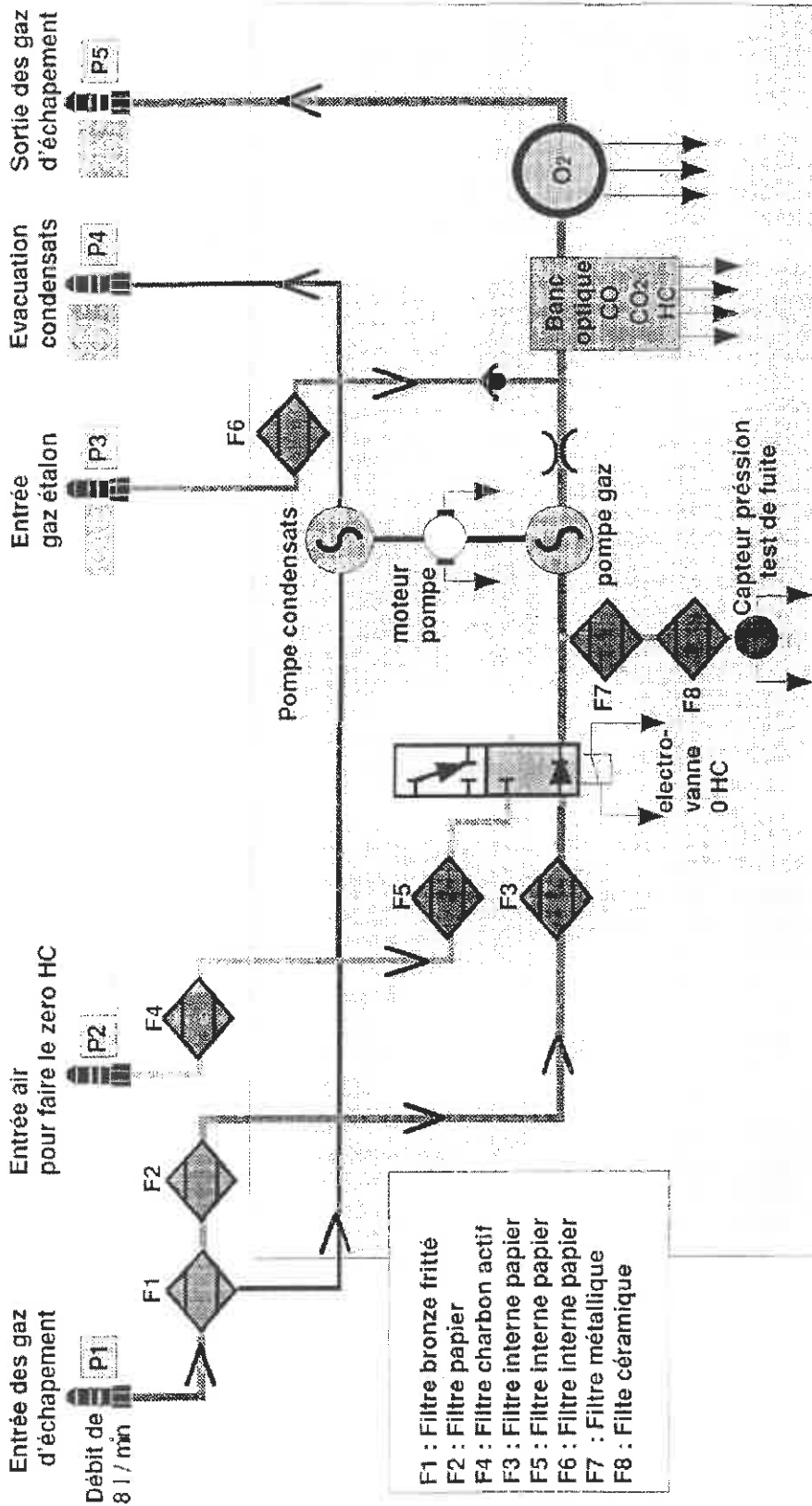
Face arrière



■ N° 6235-3

ANALYSEUR D'OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS ATAL, AT 500

Circuit fluide



■ N° 6235-4

**ANALYSEUR D'OXYDES DE CARBONE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS ATAL, AT 500**

*Touches fonctions*

Permet de passer en mode "VEILLE"



Permet de passer d'un mode à l'autre



Permet d'afficher la température de l'huile ou le régime du moteur



Touche de contrôle de la sonde Lambda



Touche "Changement de paramètre"



Touche "SHIFT"



Permet de valider les sélections



Permet d'imprimer les résultats de mesures

