

Mode d'emploi
Analyseur VLT 2600-S
Diesel

MESURE OFFICIELLE

CH Français

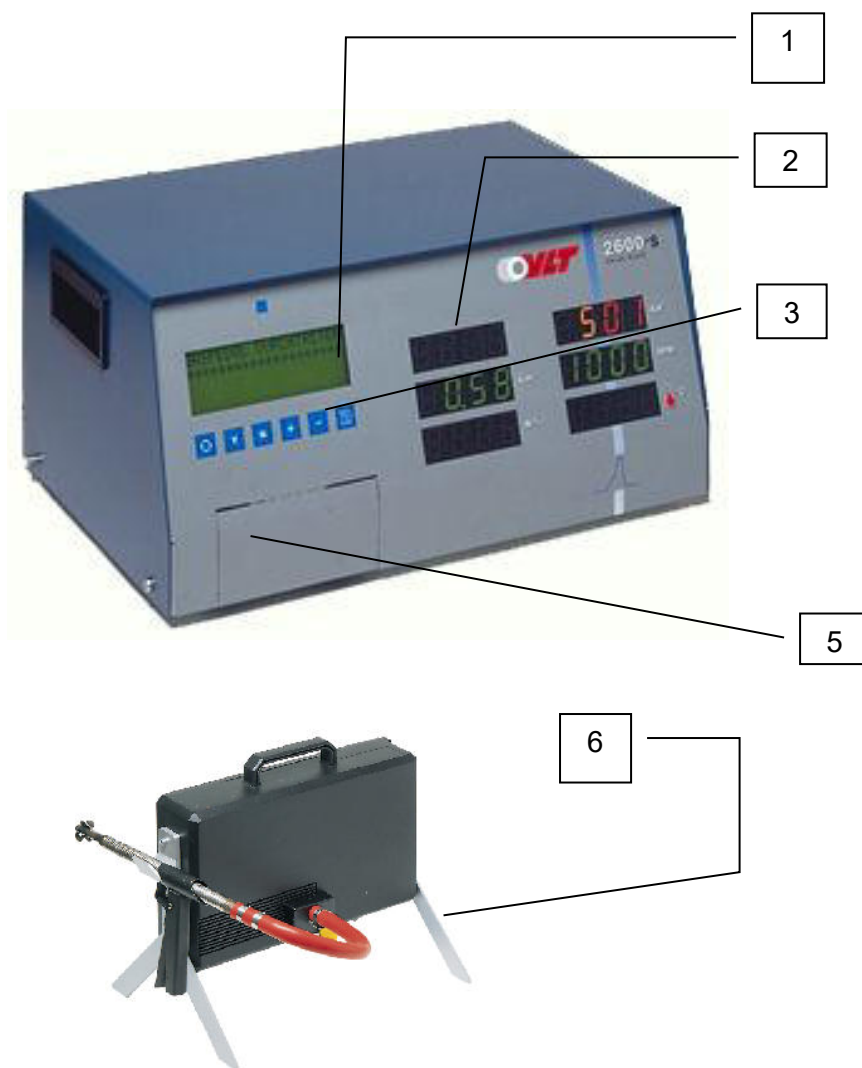


GARATECH Service GmbH

VERSION 605001

1. Description de l'appareil

1.1 Vue de face



1. Affichage LCD

Affichage du programme.
Guide de l'utilisateur

2. Affichage LED

Affichage des valeurs mesurées.

3. Touches

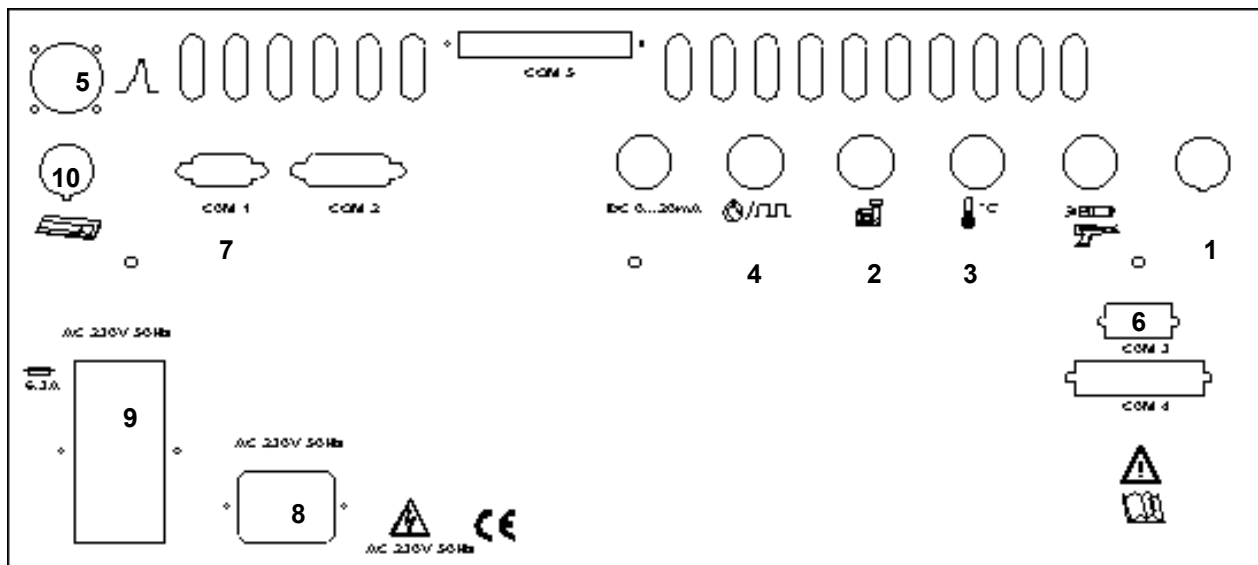
Touche de commandes (Voire clavier).

5. Imprimante

Protocole des données et de diagnostic

6. Tête de mesure diesel

Cellule de mesure des gaz d'échappement

1.2 Vue arrière**Légende**

1. Liaison capteur de vibration
2. Liaison capteur piezo
3. Liaison sonde de température
4. Liaison capteur PMH
5. Sortie signale de pression
6. RS 232
7. Liaison tête de mesure diesel
8. Sortie 220V pour tête de mesure
9. Alimentation 220V / interrupteur principale
10. Clavier Pour commandes et introductions.

1.3 Clavier



Touches de commande

Les touches de commande, sur le clavier et sur l'appareil VLT 2600 ont les mêmes fonctions.



(ESC) Retour au menu principal

<Y> Oui (Yes)

<N> Non (No)

<+> Plus

<-> Moins

Print Imprimer

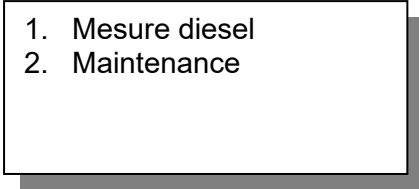
Le pavé numérique n'est pas en fonction, sauf les touches "0" et "enter" qui servent à monter ou descendre dans le programme pendant l'introduction de données

Le reste du clavier a les mêmes fonctions qu'un clavier standard d'ordinateur.

2. Description des menus de l'appareil

2.1 Diesel

Le menu "diesel" offre les possibilités suivantes :

- 
1. Mesure diesel
 2. Maintenance

Mesure officielle diesel

Avec la mesure officielle, on a la possibilité de faire une mesure avec ou sans introduction de données, d'enregistrée ou non les données. Lors de mesure avec ou sans introduction de données, l'affichage LED indique en couleur rouge orange et verte selon que le résultat de la mesure soit correct ou non.

L'appareil indique le moment où l'on doit presser et lâcher l'accélérateur sur le LCD, et en inscrivant un S sur une des rangées de LED. Il y a toujours 2 mesures de nettoyage et entre 4 à 20 mesures de contrôle.

Pour que le résultat soit correct, en plus des données introduites, il faut que les 4 dernières valeurs de contrôles mesurées respectent les tolérances suivantes:

Delta K max. si K est inférieur ou = à 2.0 m ⁻¹	→ max. 0.25 m ⁻¹
Delta K max. si K est supérieur à 2.0 m ⁻¹	→ max. 0.125 m ⁻¹ X mesure K
Delta n ral. max. si n est inférieur ou = à 1000	→ max. 100 min ⁻¹
Delta n ral. max. si n est supérieur à 1000	→ max. 10 % du régime
Delta n acc. max. si n est inférieur ou = à 1000	→ max. 100 min ⁻¹
Delta n acc. max. si n est supérieur à 1000	→ max. 10 % du régime

Détermination du K

La détermination du K fait la même mesure que la mesure officielle mais non officielle, on a la possibilité de faire 20 accélérations et de régler le temps de maintien au régime de régulation.

Mesure de réglage diesel

Avec la mesure de réglage, le moment de l'accélération n'est pas déterminé par l'appareil. Les indications sont en direct pour toutes les valeurs, idéal pour le réglage des pompes.

Diagnostic diesel

Avec le diagnostic diesel, il sort un ticket qui montre un graphique de la courbe régime et de l'opacité. Ce ticket indique aussi les régimes, opacités et temps d'accélération en chiffre.

2.2 Maintenance

Le menu "Maintenance" est utilisé pour le réglage et le contrôle de l'appareil ainsi que pour l'introduction de l'entête du ticket.

3. Mesure officielle diesel avec clavier

Nous allons voir ici le fonctionnement du programme avec introduction de donnée et mise en mémoire.

Lorsque l'on utilise pas toutes les possibilités du programme, il y a moins d'étape mais le fonctionnement reste le même. C'est pourquoi nous allons seulement voir la mesure officielle avec toutes les possibilités dans ce mode d'emploi.

3.1 Déroulement des opérations

1. Mesure diesel
 2. Maintenance

Les données du client sont recherchées dans la banque de données, si elle s'y trouve déjà, aller à l'écran "DONNEES DU CLIENT" de la page suivante. Sinon suivre les étapes ci-dessous.

Presser deux fois sur la touche 1 ou sur la touche F9

Tous les 7 jours, un message demande de faire un test de linéarité, lire le chapitre "travaux d'entretien diesel" pour le déroulement des opérations.



Mesure avec Introduction de données

Y/N ?

Détendeur

Constructeur

Type du véhicule

Numéro de châssis

—

Enter

Entrer les données du véhicule et presser chaque fois sur la touche "Enter"

Presser sur la touche Y

N = mesure officielle sans introduction de données

PERMIS CIRCULATION

N° de plaque

—

Enter

Température d'huile

Régime de ralenti

Régime de régulation

Opacité

MAX : 2.50

< Enter >

Entré le N° de plaque du véhicule

Recherche des données du client

Secteur = 0000 0200

Entrer les valeurs correspondantes au carnet antipollution et presser Enter.

Pour corriger les valeurs de références, placer le curseur sous le chiffre à corriger à l'aide des flèches du clavier et introduire le chiffre correct.

* DONNEES DU CLIENT *
 (N) Corriger
 (Y) Continuer
 (P) Imprimer

Presser sur "Y" pour continuer
 Presser sur "N" pour Corriger
 Presser sur "P" pour imprimer

Désirer vous enregistré
 ce nouveau client ?
 Y/N ?

Pour enregistrer presser "Y"
 Sinon "N"

Kilomètre :
 — Km
 Enter

Entrer les kilomètre du véhicule et
 presser Enter

METTRE LA SONDE A
 L'AIR LIBRE
 Continuer avec "Y"

Mettre la sonde à l'air frais pour que
 l'appareil puisse faire sa mise à Zéro et
 confirmer avec "Y"

AJUSTAGE DU ZERO

 ** Patienter SVP **

L'appareil fait une mise à zéro.
 Attendre le compte à rebours sur
 l'affichage CO.

Démarrer le moteur
 Mettre la sonde
 dans l'échappement

Démarrer le moteur et introduire la
 sonde dans l'échappement

Choisir type Régime
 Continuer (Y)
 (+) Capteur (-) Type
 Piezo

Indiquer le capteur de prise de régime
 utilisé en pressant sur "+":
 Piezo = Capteur piezo
 PMH = Capteur PMH
 Optique = Lampe optique
 Vibration = Capteur de vibration
 Voir dans le chapitre accessoire les
 différents capteur de prise de régime.

Indiquer le type du système mesuré en
 pressant la touche "-"
 Les min⁻¹ sont indiqués pendant le
 réglage du système et du type de
 régime, régler jusqu'à ce que le régime
 corresponde au donnée du carnet
 antipollution.

Presser sur la pédale
 Lâcher la pédale
 TEMPS DE REPOS

 ** Patienter SVP **

Début de la mesure, lorsque l'écran
 "PRESSER SUR LA PÉDALE" ou le "S"
 s'affiche sur le cadran des HC, presser
 à fond sur l'accélérateur.
 Relâcher l'accélérateur lorsque le "S"
 s'éteint ou lorsque l'écran "LACHER LA
 PEDALE" s'affiche.
 Attendre le temps de repos et refaire le
 processus jusqu'à ce que le ticket sorte.
 Le ticket sort lorsque les 4 dernières
 mesures sont dans les tolérances.
 (Voire page 4 "mesure officielle diesel")

4. Mesure officielle diesel sans clavier

Lors de la mesure officielle sans clavier, il n'est pas possible de faire une introduction de donnée, donc, l'appareil va prendre comme tolérance les données expliquée dans "mesure officielle diesel" de la page 4.

4.1 Déroulement des opérations

> Mesure diesel
Maintenance

Sélectionner "Diesel" en mettant la flèche en face à l'aide de la touche "N" et en pressant sur "Y"

> Mesure officielle
Accélération libre
Mesure de réglage
Diagnostic

Sélectionner "Mesure officielle" en mettant la flèche en face à l'aide de la touche "N" et en pressant sur "Y"



Tous les 7 jours, un message demande de faire un test de linéarité, lire le chapitre "travaux d'entretien diesel" pour le déroulement des opérations.

METTRE LA SONDE A
L'AIR LIBRE

Continuer avec "Y"

Mettre la sonde à l'air frais pour que l'appareil puisse faire son ajustage du zéro et continuer avec "Y"

AJUSTAGE DU ZERO

** Patienter SVP **

L'appareil fait une mise à zéro.
Attendre le compte à rebours sur l'affichage CO.

Voir la suite des opération au menu "Démarrer le moteur" de la page précédente.

4.2 Exemples de tickets analyseur diesel

Avec introduction de données

Sans introduction de données

Paramètre de l'appareil

GARAGE TEST RUE CONTRÔLE 5 1200 GENEVE		
TEL. 021 111 22 33		
Numéro de série : 40.1334789		
Numéro tête de mesure : 667		
Date :	22/03/2000	
Heure :	13:45	
MESURE OFFICIELLE		
IDENTIFICATION DU VHC		
N° de plaque: BE 123456		
Défendeur: Tartenpion		
Constructeur: Opel		
Type de véhicule: Sintra		
N° de châssis: 51Z 223 44553323		
Kilomètre: 028		
DONNEES DU VEHICULE		
Temp. d'huile min.:	80°C	
Données régime de ralenti		
RPM Min.	650	(Min ⁻¹)
RPM Max.	750	(Min ⁻¹)
Données régime accélérer		
RPM Min.	4700	(Min ⁻¹)
RPM Max.	5300	(Min ⁻¹)
K Max.	1.50	(m ⁻¹)
Sonde 10 mm Tous écha.		
VALEURS MESUREES		
Temp. d'huile	(°C)	80°C
Régime	Opacité	
min ⁻¹ min ⁻¹	m ⁻¹	
0694 4999	00.37	A
0699 4997	00.37	A
0697 4994	00.38	*
0694 4999	00.36	*
0692 5000	00.39	*
0691 4995	00.35	*
Valeur moyenne : 00.37		
Timbre et signature:		

GARAGE TEST RUE CONTRÔLE 5 1200 GENEVE		
TEL. 021 111 22 33		
Numéro de série : 40.1334789		
Numéro tête de mesure : 667		
Date :	22/03/2000	
Heure :	13:45	
MESURE OFFICIELLE		
Défendeur :		
N° de châssis :		
Sonde 10 mm Tous écha.		
Temp. d'huile	(°C)	80°C
Régime	Opacité	
min ⁻¹ min ⁻¹	m ⁻¹	
0694 4999	00.37	A
0699 4997	00.37	A
0697 4994	00.38	*
0694 4999	00.36	*
0692 5000	00.39	*
0691 4995	00.35	*
Valeur moyenne : 00.37		
Timbre et signature:		

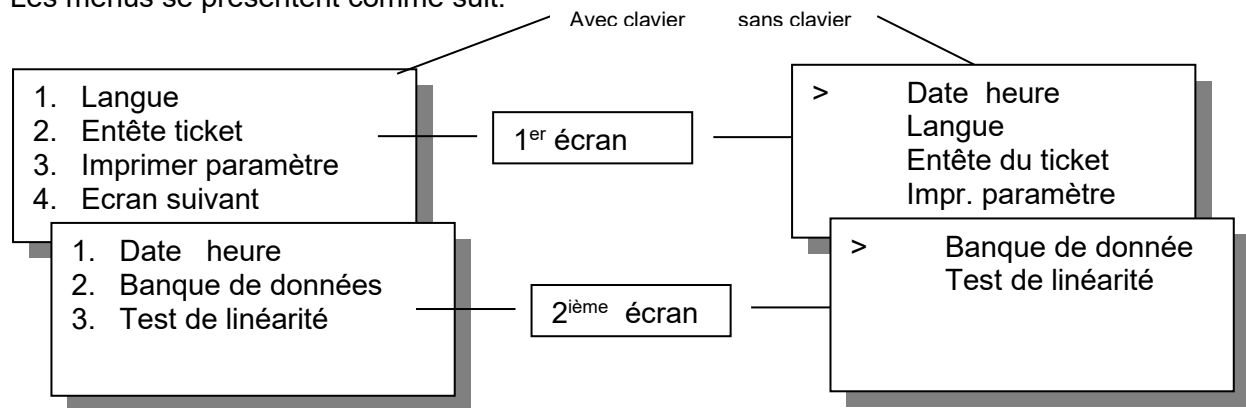
GARAGE TEST RUE CONTRÔLE 5 1200 GENEVE	
TEL. 021 111 22 33	
Numéro de série : 30.142503788	
Numéro tête de mesure : 667	
Date :	22/03/2000
Heure :	13:45
Information du système	
Type appareil :	VLT 3000
Vers. Software :	MMX 3.01
Date Software :	28/10/99
Type démarrage :	Normal
Télécommande :	aus
Démobox :	off
Pays :	Suisse
Compte des mesures officielle	
Compte mes. Off. :	00001
DRT Temps :	12/12/2000
Compte mes. Off. :	00001
AGT Temps :	12/12/2000
Valeur bouteille de gaz	
CO (%vol) :	1.5
CO2 (%vol) :	11.02
HC (ppmvol) :	603
PEF :	0.504
Calibré le :	12/12/2000
Contrôle linéarité	
Filtre gris :	50 (%)
Contrôlé le :	12/12/2000

5. Maintenance

5.1 Présentation

Le programme de service est fait pour le réglage et le contrôle de l'appareil.

Les menus se présentent comme suit:



Presser sur le chiffre correspondant ou mettre le signe > en pressant les touches "N" et "Y" devant le menu que l'on veut choisir. Passer d'un écran à l'autre en pressant sur la touche 4 ou en continuant de descendre avec le signe > en pressant sur "N".

Nous allons voir les menus de ces trois écrans plus en détail.

Pour ressortir du programme de service, presser la touche Esc.

5.2 Menus du 1^{er} écran

Langue

Régler le langage de l'appareil en sélectionnant l'un de ceux qui s'affiche sur l'écran LCD de l'appareil.

Y = Deutsch
N = Français
+ = Italiano
- = English

Entête ticket

OAGE Article 9 : (Les appareils mis en service pour la première fois ou après un changement définitif d'emplacement doivent être annoncés sans délai à l'office de vérification compétent par le détenteur.)

Entrer le mot de passe " 007 "

Entrer l'adresse et numéros du garage sur 5 lignes de 20 caractères en pressant sur enter pour passer d'une ligne à l'autre. Après la 5^{ième} ligne, l'appareil retourne à l'écran principale.

Imprimer les paramètres

Sort un ticket de la configuration de l'appareil avec numéros de série et entête du ticket.

5.3 Menus du 2^{ème} écran

Date et heure

Régler l'heure et la date de l'appareil en répondant aux questions et correction qui s'affiche sur l'écran LCD de l'appareil.

```
Date      :    05/10/2000
Heure     :    11:34
Date et heure
correct   Y/N
```

Presser sur " Y " si c'est correct ou sur " N " pour faire une correction.

```
Date      :    05/10/2000
Heure     :    11:34
(+/-)    Corriger
(Y)      Continuer
```

+ & - augmente et diminue le chiffre sous lequel se trouve le curseur.

Y= pour confirmation et retourner au menu principal

Banque de données

```
(Y)      Modifier
(+)      Backup / Restore
(-)      Formater
```

Y = Travailler dans la banque de donnée.

+ = Uniquement pour le service après-vente

- = Formater " effacer " la banque de données complète.

Presser sur "Y"

```
Nr:B-0001 OTTOSOLL
Nom:
(+/-) Chercher (Y) Nou
(N) Del/Set (PRINT)
```

+/- = pour rechercher les clients

Y = pour programmer ou rechercher un client avec le numéro de plaque.

N = pour effacer la sélection ou prendre les données de ce client comme donnée de référence lors de l'introduction de données pendant une mesure officielle.

Print pour imprimer les données du client sélectionné.

Contrôle de linéarité

Demande un contrôle de linéarité manuellement. (Sans attendre 7 jours)

"Voire travaux d'entretien diesel"

6. Entretien et maintenance

6.1 Ordonnance sur les appareils de mesure

Extrait de l'Ordonnance sur les appareils mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion (OAGE) du 20 octobre 1993 (section 4).

Art. 7 Obligation de vérifier et procédure

Tout appareil pouvant fournir une pièce officielle est soumis à l'obligation d'être vérifié. Le poinçon d'un appareil ne peut être annulé, au sens de l'article 17 de l'ordonnance sur les vérifications, qu'après une modification de l'appareil empêchant l'impression d'une pièce officielle. L'office règle les détails techniques d'application.

Chaque appareil doit être vérifié une fois par année. L'Office peut allonger ou raccourcir ce délai lors de l'approbation si les qualités métrologiques du modèle le permettent ou l'exigent.

L'appareil sera vérifié dans les conditions usuelles d'emploi. Si les conditions métrologiques le permettent, l'examen se fera au lieu d'utilisation. L'examen de parties isolées d'appareil n'est autorisé qu'en cas d'extrême nécessité. L'Office règle les détails de la vérification.

Selon l'article 18 de l'ordonnance sur les vérifications, un appareil dont les scellés ont été endommagés ne peut plus être utilisés pour les mesurages officiels.

Tout appareil dont les qualités métrologiques sont fortement détériorées ou dont l'obligation de maintenance selon l'article 8 n'est manifestement pas respectée peut être scellé de manière à empêcher son utilisation. L'Office règle les détails techniques d'application.

Sont soumis au contrôle de l'Office les instruments spéciaux de mesure et d'examen utilisés pour la vérification et le service d'entretien.

Art. 8 Obligation d'entretien

Le détenteur est responsable du maintien des qualités métrologiques et de la formation de l'utilisateur de son appareil, en particulier pour l'exécution correcte des travaux d'entretien selon le manuel d'utilisation.

Tous les travaux d'entretien doivent être prouvés conformément au manuel d'utilisation.

Un appareil dont les scellés ont été endommagés doit être annoncé dans les cinq jours à l'Office de vérification compétent et doit être revérifié dans les 30 jours si le scellé n'a pas été enlevé et remplacé par une personne autorisée au sens de l'article 16 de l'ordonnance sur les vérifications.

Art. 9 Annonce et mise en service

Les appareils mis en service pour la première fois ou après un changement définitif d'emplacement doivent être annoncés sans délai à l'Office de vérification compétent par le détenteur. L'Office est compétent en cas d'approbation individuelle ou limitée.

7. Travaux d'entretien

Les têtes de mesures ont été construites pour que les travaux d'entretien puisse être exécuté par le personnel d'atelier.

La tête de mesure est très sollicitée, il faut la nettoyer selon la fréquence d'utilisation et l'état des véhicules mesurés au minimum 1 fois par semaine.

Nettoyage de la sonde de prélèvement

Pour la nettoyer, démonter la sonde et souffler. En cas d'encrassement intense, utiliser un liquide de nettoyage. **Ne jamais souffler lorsque la sonde est montée sur la tête de mesure.**

Nettoyage de la tête de mesure.



A l'entrée des gaz de la tête de mesure, il y a des sondes de température. Nettoyer doucement et uniquement à l'aide de la brosse fournis avec l'appareil (risque de détruire les sondes de température).

Démonter la sonde, brosser et souffler doucement l'entrée ainsi que le tunnel des gaz à l'intérieur de la tête de mesure, nettoyer les lentilles par le dessous de la tête de mesure à l'aide d'un chiffon doux. (Voir page 16)

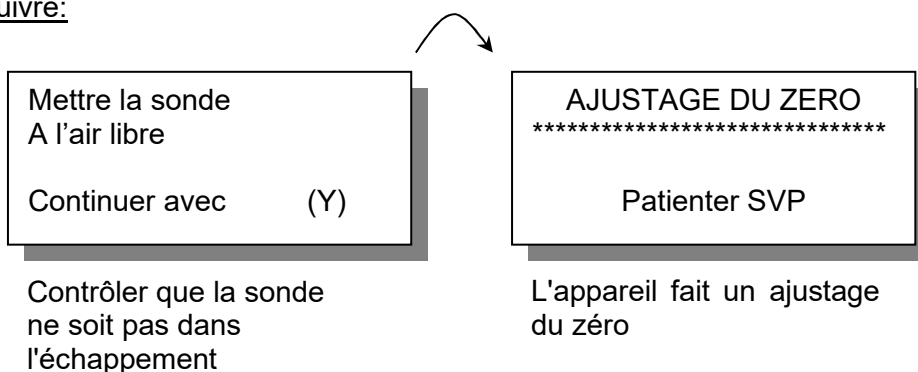
Attention de ne pas rayer les lentilles.

Test de linéarité

L'ajustage du 0 et 100 % d'opacité se fait avant chaque mesure, tous les 7 jours, l'appareil demande un test de linéarité pour contrôler la linéarité de l'appareil entre le 0 et 100 %.

Si le test ne passe pas, nettoyer la sonde et la tête de mesure.

Marche à suivre:



Trois écran peuvent alors se présenter :

<p>Test de linéarité Référence : 1.58 – 1.68 m⁻¹ Mesuré : -- m⁻¹ En cours</p>	<p>Test de linéarité Référence : 1.58 – 1.68 m⁻¹ Mesuré : 1.62 m⁻¹ En ordre terminer "Y"</p>	<p>Test de linéarité Référence : 1.58 – 1.68 m⁻¹ Mesuré : 1.56 m⁻¹ Pas en ordre Répéter "Y"</p>
<p>L'appareil est en train de faire sont test de linéarité électronique</p>	<p>Le test de linéarité est réussi, poursuivre le programme en pressant la touche "Y"</p>	<p>Le test de linéarité n'est pas réussi, nettoyer les optique et répéter les test en pressant sur "Y"</p>

7.1 Imprimante

La fin du rouleau de papier est marquée par un trait rouge

Remplacer le papier

- ouvrir le tiroir de l'imprimante vers l'avant,
- relever l'imprimante contre le haut (poignée vers la droite)
- démonter le ruban encreur en tirant contre le haut,
- tirer le papier par le dessous et l'enlever,
- remplacer le rouleau,
- introduire le papier par le dessous dans la fente de l'imprimante,
- avancer le papier à l'aide de la molette qui se trouve à droite de l'imprimante,
- reposer l'imprimante,
- installer le ruban encreur (le papier doit passer entre).

Remplacer le ruban encreur

- ouvrir le tiroir de l'imprimante vers l'avant,
- démonter le ruban encreur en tirant contre le haut,
- installer le ruban encreur (le papier doit passer entre).



Imprimante

7.2 Code d'erreur

<p>ATTENTION ***** Optique encrassée Continuer avec "Y"</p>	<p>L'appareil ne reçoit plus un pourcentage de lumière suffisant. Nettoyer les optiques comme indiquer dans le chapitre travaux d'entretien diesel et presser sur "Y"</p>
<p>ATTENTION ***** Temps de maintient trop court</p>	<p>Le temps de maintient de l'accélération et pas suffisant. Lâcher la pédale qu'après extinction de la LED "S". Contrôler le capteur de régime</p>
<p>ATTENTION ***** Accélération insuffisante</p>	<p>Le régime de régulation n'a pas été atteint lors de l'accélération. Contrôler le capteur de régime</p>
<p>ATTENTION ***** Accélération Trop lente</p>	<p>La montée en régime n'est pas assez rapide, presser à fond sur l'accélérateur lorsque le S s'allume sur les LED Contrôler le capteur de régime</p>
<p>ATTENTION ***** La sonde de température d'huile n'est pas connectée</p>	<p>Lors de mesure officielle diesel, la sonde de température doit être branchée sur l'analyseur ainsi que sur le VHC. (Article de lois) Presser sur ESC et recommencer le test.</p>
<p>ATTENTION ***** Module diesel hors service</p>	<p>Ce codes d'erreur indique que la tête de mesure n'est pas brancher, qu'elle n'est pas livrer avec l'appareil ou qu'il y a une mauvaise liaison entre la tête de mesure et l'appareil</p>
<p>ATTENTION ***** Tension d'alimentation hors tolérance</p>	<p>lorsque la tension d'alimentation de l'appareil est trop haute ou trop base, la tête de mesure diesel ne peut plus travailler correctement. Vérifier que la tension d'alimentation soit stable.</p>
<p>Erreur de zero ***** Mesure interrompue continuer avec <Y></p>	<p>L'appareil mesure une valeur négative après la mise à zéro. Nettoyer la tête de mesure et recommencer.</p>

```

Phase de chauffage
*****
TEMP.    =>   58°C

```

La température de fonctionnement de la tête de mesure doit être supérieure à 75°C pour garantir une mesure correcte.

```

Mesure hors des
tolérances
données

"PRINT"

```

Si les valeurs mesurés sont hors des tolérance introduite lors de l'introduction de données
Le message suivant apparaît après la 4^{ème} mesure de contrôle.

7.3 Pièces de rechange

Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine. Elle font partie de l'approbation.

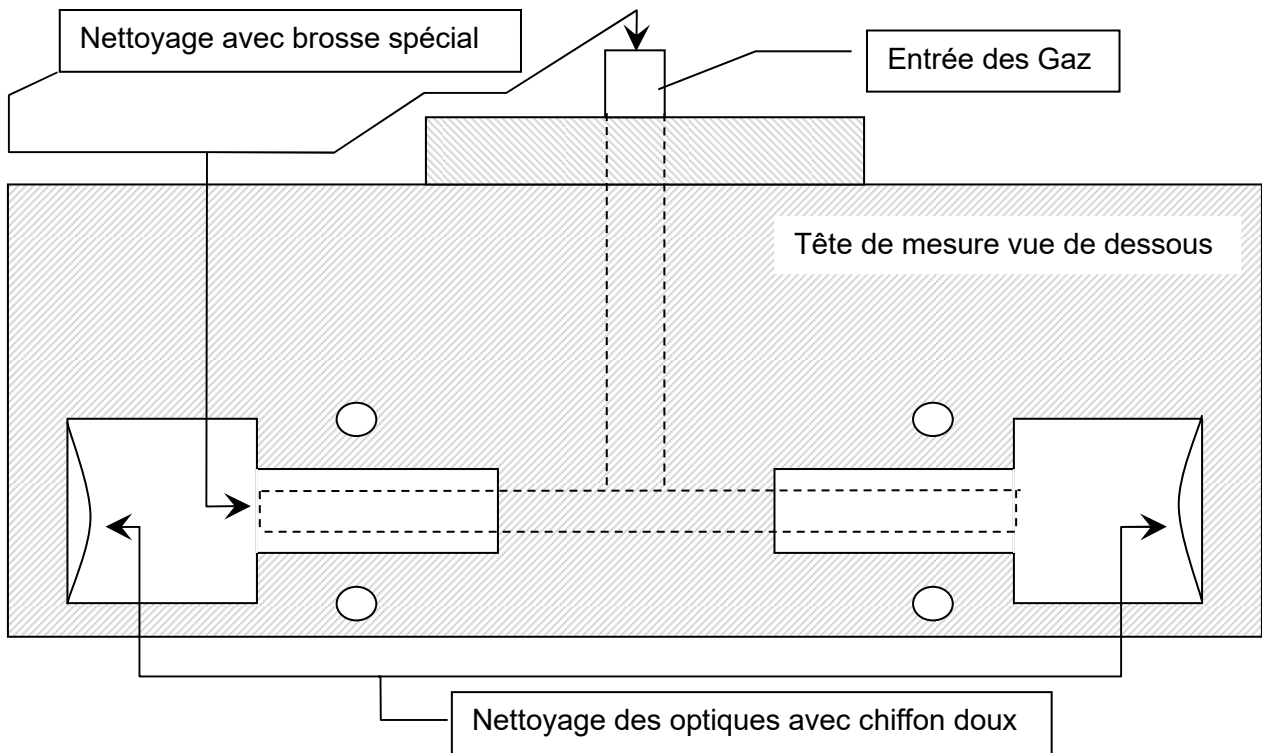
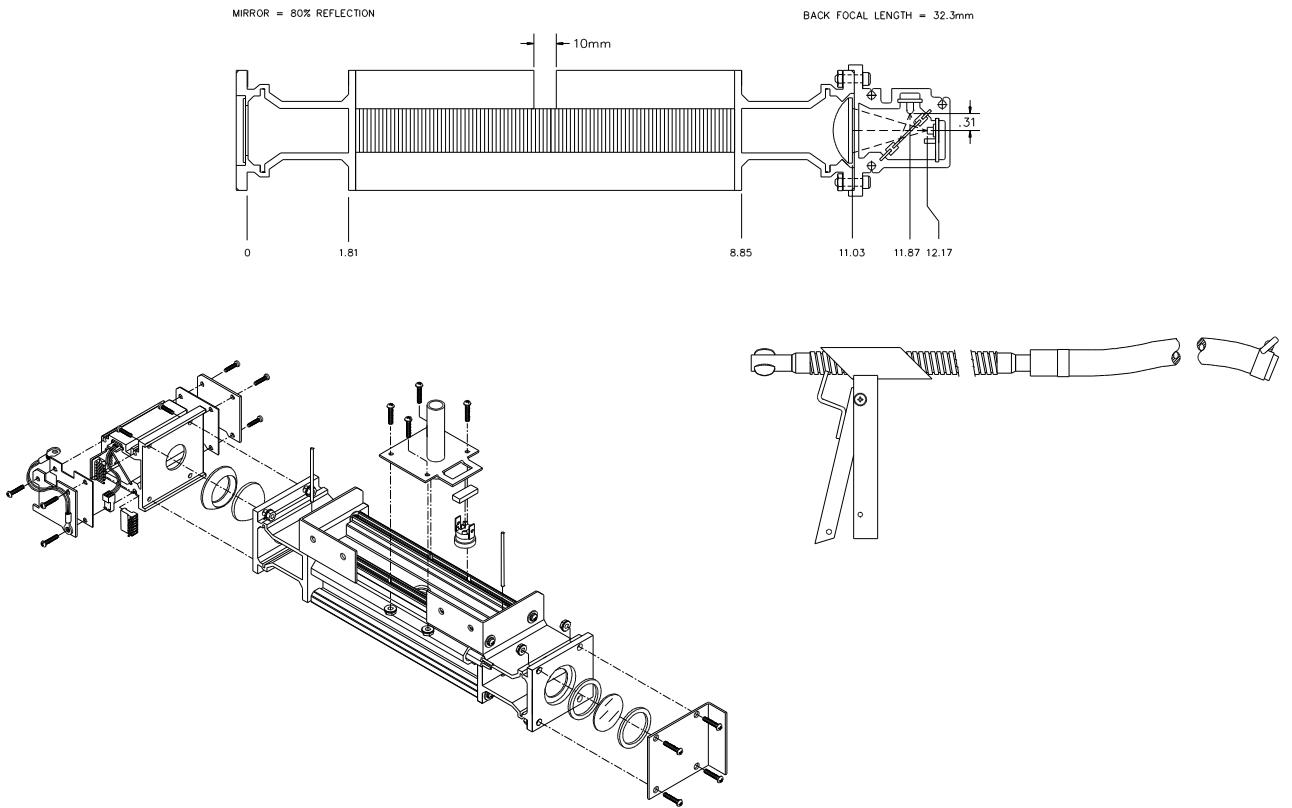
Si cette instruction n'est pas observée l'approbation et toute garantie est perdue

Pièce	Numéro
Mode d'emploi	*40.11001.508/2
Ruban pour l'imprimante	*40.11003.013
Papier en rouleau pour l'imprimante	*40.11003.012
Sonde de température d'huile	*41.14003.001/1
Capteur Piezo 8,00mm	*41VLT2500-A52
Capteur Piezo 6,50mm	*41VLT2500-A55
Capteur Piezo 6,35mm	*41VLT2500-A54
Capteur Piezo 6,00mm	*41VLT2500-A50
Capteur Piezo 5,60mm	*41VLT2500-A51
Capteur Piezo 4,50mm	*41VLT2500-A53
Capteur de universel (A89)	*41VLT3000-A89
Câble essence capteur de universel (A89)	*41VLT3000-A891
Câble diesel capteur de universel (A89)	*41VLT3000-A892
Sonde de température d'huile 2700 / 3000	*41.14003.001/1 - 41.11003021
Sonde de mesure 10 mm 1m20	*41.12003.601/182
Câble de liaison tête appareil	*41.12003.602/136
Câble de chauffage tête appareil	*41.12003.602/137
Câble de liaison pour le Piezo 2700	*41.12004.501/1

L'endommagement de l'appareil à cause d'une utilisation incorrecte (p. ex laisser tomber de la pince pour capter le régime, surcharge de la sonde des gaz d'échappement, sonde de température d'huile mal introduite etc.) ne peut pas être exclu.

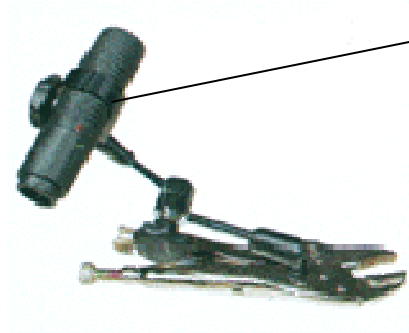
Les pièces de rechange avec l'astéris (*) sont considérées comme matériel de consommation et par conséquent exclues de toute garantie.

7.4 Vue de la tête de mesure



8. Accessoires

8.1 Capteur de régime



Capteur optique



Capteur de vibration



Télécommande

Piezo (Standart)



9. Données techniques

Précision:	ISO 11614 (4/10/92), EAM, div.
Phase de préchauffage:	Variable < 75°
Alimentation:	220/230 V, 50 Hz
Poids:	8,5 kg
Poids de la tête de mesure	4,5 kg
Dimensions tête de mesure:	(L x H x P) 380 x 235 x 90 mm
Longueur du tunnel de mesure	182 mm
Longueur optique de mesure	364 mm
Température d'huile:	5 – 150°C
Régime:	200 - 8000 l/min
Température de service:	5 – 45°C
Température de stockage:	3 – 50°C
Humidité de l'air:	45 - 90%
Plage de mesure:	0 – 99.9 % / 0.00 – 16.00 m ⁻¹

Table des matières

1. Description de l'appareil	1
1.1 Vue de face	1
1.2 Vue arrière	2
1.3 Clavier	3
2. Description des menus de l'appareil	4
2.1 Diesel	4
2.2 Maintenance	4
3. Mesure officielle diesel avec clavier	5
3.1 Déroulement des opérations	5
4. Mesure officielle diesel sans clavier	7
4.1 Déroulement des opérations	7
4.2 Exemples de tickets analyseur diesel	8
5. Maintenance	9
5.1 Présentation	9
5.2 Menus du 1 ^{er} écran	9
5.3 Menus du 2 ^{ème} écran	10
6. Entretien et maintenance	11
6.1 Ordonnance sur les appareils de mesure	11
7. Travaux d'entretien	12
7.1 Imprimante	13
7.2 Code d'erreur	14
7.3 Pièces de rechange	15
7.4 Vue de la tête de mesure	16
7.5 Document d'entretien	17
8. Accessoires	20
8.1 Capteur de régime	20
9. Données techniques	21