Bloc de valeurs de mesure : lecture
Groupe d'affichage 005, valeurs d'apprentissage lambda, banc de cylindres 1 :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 5 ⇒ | | | | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|---|---|---|
| ... % | ... % | ... % | ... % | |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 3 (banc 1)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 2 (banc 1)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 1 (banc 1)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ralenti (banc 1)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |

Remarques concernant toutes les zones d'affichage=>groupe d'affichage 006

Groupe d'affichage 006, valeurs d'apprentissage lambda, banc de cylindres 2 :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 6 ⇒ | | | | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|---|---|---|
| ... % | ... % | ... % | ... % | |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 3 (banc 2)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 2 (banc 2)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ch. partielle 1 (banc 2)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |
| | | | | Valeur d'apprentissage lambda, ralenti (banc 2)<br>▪ -25% ... + 25%, correct |

Remarques concernant toutes les zones d'affichage:

- ◆ Une valeur d'apprentissage positive (+ %) signifie :

Mélange trop pauvre, plus de carburant doit être injecté, (durée d'injection de base programmée trop courte, durée d'injection effective rallongée de ... % pour atteindreλ= 1).

- ◆ Une valeur d'apprentissage négative (- %) signifie :
  Mélange trop riche, moins de carburant doit être injecté (durée d'injection de base programmée trop longue, durée d'injection effective raccourcie de ... % pour atteindreλ= 1).

Tableau de contrôle, groupes d'affichage 005 et 006

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 1/2/3/4 | Valeurs d'apprentissage lambda faibles | Si la valeur d'apprentissage est faible dans la zone d'affichage 1 avec des valeurs d'apprentissage normales dans les zones d'affichage 2, 3 et 4 :<br>- Dilution de l'huile (importante quantité de carburant dans l'huile) | - Débrancher l'aération du carter-moteur et l'obturer<br>Disparaît après un parcours sur autoroute ou suite à une vidange d'huile |
| | | - Injecteur non étanche | - Contrôler les injecteurs =>page |
| | | Si les 4 valeurs d'apprentissage lambda sont dans l'ensemble très faibles :<br>- Pression de carburant trop élevée | - Contrôler la pression de carburant=> page |
| | | - Electrovanne 1 pour réservoir à charbon actif -N80 ouverte en permanence | - Contrôler -N80 => page ou =>groupe d'affichage 009, zone d'affichage3 |
| | | - Débitmètre d'air massique -G70 défectueux | - Contrôler -G70 => page |
| Suite<br>t | | - Chauffage de la sonde lambda défectueux ou sonde lambda encrassée | - Contrôler la sonde lambda=>page ,<br>Contrôler le chauffage de la sonde lambda => page ou=>groupe d'affichage |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 010, zones d'affichage 1 et 2 |

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 1/2/3/4 | Valeurs d'apprentissage lambda élevées | Si la valeur d'apprentissage est élevée dans la zone d'affichage 1 avec des valeurs d'apprentissage normales dans les zones d'affichage 2, 3 et 4 :<br>- Air parasite dans la zone de la tubulure d'admission | - Supprimer les causes |
| | | - Injecteur obstrué | - Contrôler le débit d'injection =>page |
| | | Si les 4 valeurs d'apprentissage lambda sont dans l'ensemble très élevées :<br>- Débitmètre d'air massique -G70 défectueux | - Contrôler -G70 =>page |
| | | - Pression de carburant trop faible | - Contrôler la pression de carburant =>page |
| | | - Air parasite entre le -G70 et le papillon<br>- Air parasite au niveau du joint de collecteur | - Supprimer la cause |
| | | - Chauffage de la sonde lambda défectueux ou sonde lambda encrassée | - Contrôler la sonde lambda=>page , Contrôler le chauffage de la sonde lambda => page ou=>groupe d'affichage 010, zones d'affichage 1 et 2 |

Remarques concernant les groupes d'affichage 005 et 006 :

- ◆ Si les valeurs d'apprentissage lambda (=>groupe d'affichage 010, zones d'affichage 1 et 2) diffèrent de plus de 8 % entre le groupe d'affichage 005 (banc 1) et le groupe d'affichage 006 (banc 2), les anomalies suivantes peuvent en être à l'origine :
  - Bougies d'allumage défectueuses
  - Injecteurs défectueux (défaut d'étanchéité, colmatage)
  - Air parasite unilatéral
  - Sonde lambda défectueuse, encrassée
  - Réglage mécanique de base du moteur (calage de la distribution) incorrect

- ◆ Si l'écart entre la valeur d'apprentissage lambda la plus riche et la valeur la plus pauvre de l'un des groupes d'affichage s'élève à 9 %, le processus ultérieur d'apprentissage des deux zones d'apprentissage concernées (=>groupe d'affichage 007 ou 008) est interrompu. L'affichage du besoin d'apprentissage (=>groupe d'apprentissage 007 ou 008) de ces zones d'apprentissage ne peut pas être 1.
- ◆ Lorsque l'appareil de commande n'est pas sous tension, toutes les valeurs sont remises à 0,0 %.

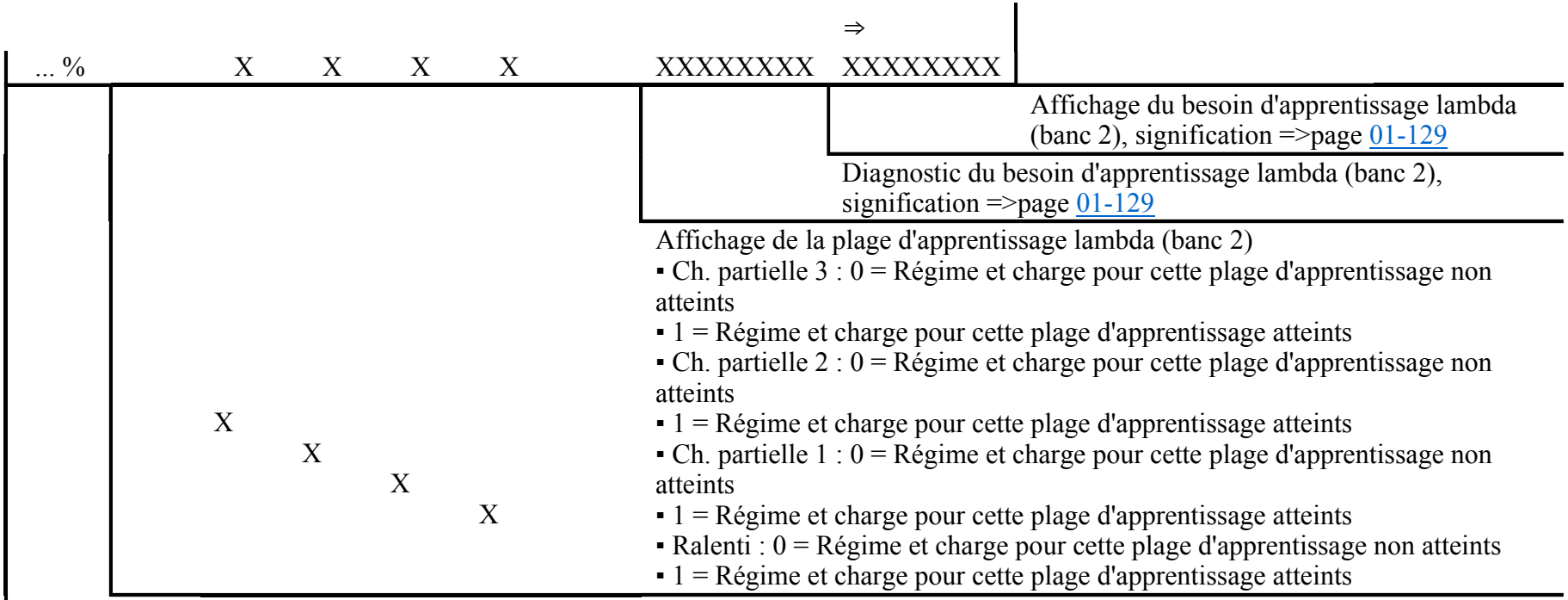
Groupe d'affichage 007, régulation lambda, banc de cylindres 1 :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 7 | | | | | | ⇒ | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ... % | X | X | X | X | XXXXXXXX | XXXXXXXX | |
| | | | | | | | Affichage du besoin d'apprentissage lambda (banc 1), signification =>page 01-129 |
| | | | | | | | Diagnostic du besoin d'apprentissage lambda (banc 1), signification =>page 01-129 |
| | | | | | | | Affichage de la plage d'apprentissage lambda (banc 1)<br>▪ Ch. partielle 3 : 0 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage non atteints<br>▪ 1 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage atteints<br>▪ Ch. partielle 2 : 0 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage non atteints<br>▪ 1 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage atteints<br>▪ Ch. partielle 1 : 0 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage non atteints<br>▪ 1 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage atteints<br>▪ Ralenti : 0 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage non atteints<br>▪ 1 = Régime et charge pour cette plage d'apprentissage atteints |
| | X | | | | | | |
| | | X | | | | | |
| | | | X | | | | |
| | | | | X | | | |
| | Régulation lambda (banc 1)<br>▪ 0,0 ± 6,0%, correct 1) | | | | | | |

1) Ne tenir compte de la zone de tolérance de la régulation lambda qu'au ralenti dans la fonction 04 "Réglage de base", étant donné que dans la fonction 08 "Lire le bloc de valeurs de mesure", l'influence du système de réservoir à charbon actif est également prise en compte lors de la régulation.

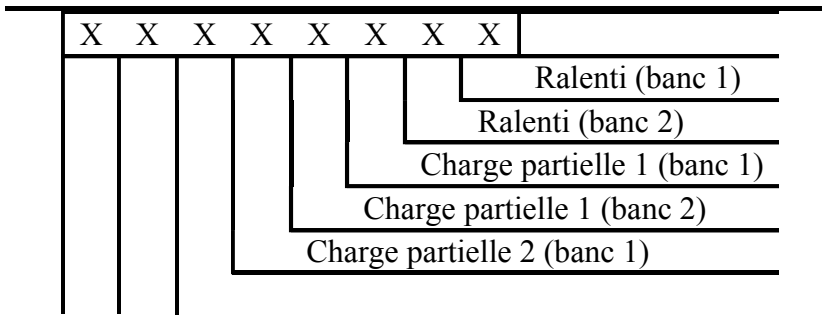
Groupe d'affichage 008, régulation lambda, banc de cylindres 2 :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 8 | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|




1) Ne tenir compte de la zone de tolérance de la régulation lambda qu'au ralenti dans la fonction 04 "Réglage de base", étant donné que dans la fonction 08 "Lire le bloc de valeurs de mesure", l'influence du système de réservoir à charbon actif est également pris en compte lors de la régulation.

Signification de l'affichage à 8 caractères "Diagnostic du besoin d'apprentissage lambda ou affichage du besoin d'apprentissage lambda"



Charge partielle 2 (banc 2)
Charge partielle 3 (banc 1)
Charge partielle 3 (banc 2)

Nota :

- ◆ Diagnostic du besoin d'apprentissage lambda :
  0 = diagnostic non encore effectué, 1 = diagnostic effectué.
- ◆ Affichage du besoin d'apprentissage lambda :
  0 = demande d'un nouvel apprentissage, 1 = processus d'apprentissage terminé.

Tableau de contrôle, groupes d'affichage 007 et 008

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 1 | En dehors de la plage de tolérance | Affichage moins - le moteur fonctionne avec un mélange trop riche<br>Répercussion : la régulation lambda appauvrit le mélange | - Attendre 30 secondes jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé |
| | | Affichage plus (" + " n'est pas affiché) - le moteur fonctionne avec un mélange trop pauvre<br>Répercussion : la régulation lambda enrichit le mélange<br>- Air parasite | - Supprimer l'air parasite |
| | | - Injecteur défectueux | - Contrôler le débit d'injection => page |
| | | - Apprentissage insatisfaisant | - => Remarques concernant la zone d'affichage 4 |
| | | - Valeurs d'apprentissage lambda en butée | - Contrôler les valeurs d'apprentissage lambda=>groupe d'affichage 005 ou 006 |
| 2 | - | | - => Remarques |
| 3 | - | | - => Remarques |
| 4 | - | | - => Remarques |

Remarques concernant la zone d'affichage 1:

- ◆ N'interpréter systématiquement la régulation lambda aussi bien dans la fonction 04 "Réglage de base" que dans la fonction 08 "Lire le bloc de valeurs de mesure" qu'une fois l'apprentissage terminé (=>affichage du besoin d'apprentissage).
- ◆ La régulation lambda indique l'état momentané de la régulation. Une fois l'apprentissage terminé (=>affichage du besoin d'apprentissage), les valeurs varient dans la plage de 0,0 ± 6,0 %. Si le processus d'apprentissage (zone d'affichage 4) est terminé et qu'aucune valeur de l'ordre de 0,0 ± 6,0 % n'est atteinte, observer le groupe d'affichage 010, zone d'affichage 3 ou 4 et contrôler le fonctionnement des deux sondes lambda lors de la régulation. Ce faisant, les valeurs affichées doivent parfois chuter en dessous de 0,3 V et dépasser 0,6 V ; dans le cas contraire, contrôler le chauffage de la sonde lambda ainsi que la sonde lambda elle-même.
- ◆ L'interprétation de la butée de régulation lambda ne s'effectue également via le diagnostic qu'une fois l'apprentissage terminé (=>affichage du besoin d'apprentissage) :
  En cas d'appareil de commande n°8A0 906 266 C : butée de régulation maxi +29 %
  butée de régulation mini - 60 %
  A partir de l'appareil de commande n°8A0 906 266 E : butée de régulation maxi + 32 %
  butée de régulation mini - 87,5 %
- ◆ Si les valeurs dépassent ± 20 % dans la fonction 04 "Réglage de base", les anomalies suivantes peuvent en être à l'origine :
  - Air parasite
  - Endommagements du moteur (combustion d'huile en cas de piston défectueux)

Remarques concernant la zone d'affichage 2 :

- ◆ Dans la zone d'affichage 2 (affichage de la plage d'apprentissage), l'écran affiche la plage d'apprentissage momentanée (état de charge). Seules les plages d'apprentissage au ralenti et à charge partielle sont affichées, étant donné qu'aucun apprentissage ne s'opère à pleine charge.
- ◆ Afin d'atteindre la plage d'apprentissage (état de charge) correspondante, il est impératif de respecter la procédure suivante :
  - Plage d'apprentissage au ralenti : faire tourner le moteur au ralenti (650 ... 900 tr/mn).
  - Plage d'apprentissage charge partielle 1, 2, 3 : procéder à un parcours d'essai (tenir compte des mesures de sécurité=>page01-4) , ce faisant, augmenter le régime à 1500 ... 3000 tr/mn et générer une charge en appuyant légèrement sur la pédale de frein.

Remarques concernant la zone d'affichage 3 :

- ◆ Le diagnostic du besoin d'apprentissage lambda indique quelle valeur d'apprentissage lambda a fait l'objet d'un contrôle lors du processus d'apprentissage.
- ◆ Une fois le diagnostic terminé, la valeur correspondante est mise à "1", que le diagnostic ait été considéré comme correct ou non.
- ◆ Si la zone d'affichage 3 indique "1" comme valeur de diagnostic du besoin d'apprentissage lambda, mais que la valeur correspondante de l'affichage du besoin d'apprentissage lambda indiquée dans la zone d'affichage 4 n'est toutefois pas "1", ceci signifie que le diagnostic a été effectué, mais qu'il n'a cependant pas été considéré comme correct.
- ◆ A chaque lancement du moteur et une température du liquide de refroidissement inférieure à 40°C, le diagnostic du besoin d'apprentissage lambda est remis à "0".

Remarques concernant la zone d'affichage 4 :

- ◆ La zone d'affichage 4 (affichage du besoin d'apprentissage) indique dans quelle plage d'apprentissage (zone d'affichage 2) un besoin d'apprentissage est nécessaire.
- ◆ Conditions préalables à l'apprentissage :
  - Aucune anomalie enregistrée dans la mémoire de défauts
  - Régime au ralenti 650 ... 900 tr/mn ou 1500 ... 3000 tr/mn
  - Température du liquide de refroidissement 80 ... 110°C
  Si l'apprentissage ne commence pas immédiatement une fois que ces conditions sont réunies, donner un coup d'accélérateur.
- ◆ Le processus d'apprentissage n'est pas autorisé :
  - si le ralenti est irrégulier (effet de scie), à l'accélération, à pleine charge
  - si des défauts sont enregistrés dans la mémoire de défauts (sauf dans le cas des défauts sporadiques)
  - si l'écart entre la valeur d'apprentissage lambda la plus riche et la valeur la plus pauvre de l'un des groupes d'affichage s'élève à 9 %.
  Si l'écart est de 9 %, le processus ultérieur d'apprentissage des deux zones d'apprentissage concernées est interrompu. L'affichage du besoin d'apprentissage de ces zones d'apprentissage ne peut pas être 1=>groupe d'affichage 005 ou 006.
- ◆ Le processus d'apprentissage débute 20 secondes après avoir amorcé la fonction 04 "Réglage de base" ou
  pour l'appareil de commande n°8A0 906 266 C : 2 minutes après chaque lancement du moteur et à une température du liquide de refroidissement inférieure à 40°C
  à partir de l'appareil de commande n°8A0 906 266 E : 4 minutes après chaque lancement du moteur et à une température du liquide de refroidissement inférieure à40°C.

Suite des remarques concernant la zone d'affichage 4 :

- ◆ La liste suivante indique à quel moment la demande d'un nouvel apprentissage (besoin d'apprentissage) a été imposée :
  - Lors de l'amorçage de la fonction 04 "Réglage de base" au moyen du V.A.G 1551 ou lors de l'effacement de la mémoire de défauts, tous les affichages de besoin d'apprentissage sont systématiquement remis à 0 dans le but d'imposer un nouveau processus d'apprentissage des valeurs d'apprentissage lambda suite à un séjour du véhicule à l'atelier.
  - A chaque lancement et une température du liquide de refroidissement inférieure à 40°C, le besoin d'apprentissage est imposé dans toutes les plages d'apprentissage.
  - Si, lors du processus d'apprentissage, il y a un écart important de la valeur d'apprentissage dans l'une des plages d'ap prentissage (entre la valeur d'apprentissage mémorisée et la nouvelle valeur d'apprentissage), tous les affichages du besoin d'apprentissage sont alors remis à "0".
- ◆ Une fois l'apprentissage terminé, toutes les valeurs du besoin d'apprentissage de la plage correspondante (zone d'affichage 2) sont mises à "1".
- ◆ Signification de l'affichage de besoin d'apprentissage à 8 caractères : 0 = demande d'un nouvel apprentissage
  1 = processus d'apprentissage terminé

Groupe d'affichage 009, regulation lambda :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 9 ⇒ | | | | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|---|---|---|
| ... % | ... % | ... % | ... % | |
| | | | | Angle de papillon => groupe d'affichage 003, zone d'affichage 3 |
| | | | | Rapport cyclique (activation) électrovanne 1 du réservoir à charbon actif -N80<br>▪ 0 ... 99%, correct |
| | | | | Régulation lambda (banc 2) => groupe d'affichage 008, zone d'affichage 1 |
| | | | | Régulation lambda (banc 1) => groupe d'affichage 007, zone d'affichage 1 |

Remarque concernant les zones d'affichage 1 et 2 :

N'interpréter systématiquement la régulation lambda aussi bien dans la fonction 04 "Réglage de base" que dans la fonction 08 "Lire le bloc de valeurs de mesure" qu'une fois l'apprentissage terminé (=>groupe d'affichage 007 ou 008, zone d'affichage 4).

Remarques concernant la zone d'affichage 3 :

- ◆ Pendant le processus d'apprentissage, l'électrovanne 1 du réservoir à charbon actif -N80 est fermée.
- ◆ En comparant la valeur d'affichage dans la fonction 04 "Réglage de base" (électrovanne du réservoir à charbon actif fermée : 99 %) et dans la fonction 08 "Lire le bloc de valeurs de mesure" (électrovanne de réservoir à charbon actif : 0 %), il est possible d'évaluer l'influence du système de réservoir à charbon actif.

Groupe d'affichage 010, régulation lambda, signal de tension des sondes lambda :

| Lire le bloc de valeurs de mesure 9 ⇒ | | | | ◂ Affichage à l'écran |
|---|---|---|---|---|
| ...% | ...% | ... V | ... V | |
| | | | | Signal de tension, banc 2, sonde lambda 1<br>▪ Parfois supérieur à 0,6 V ou inférieur à 0,3 V, correct (l'affichage doit osciller) |
| | | | | Signal de tension, banc 1, sonde lambda 1<br>▪ Parfois supérieur à 0,6 V ou inférieur à 0,3 V, correct (l'affichage doit osciller) |
| | | | | Somme résultant de la régulation lambda (banc 2) et de la valeur d'apprentissage lambda momentanée (banc 2) |

| | |
|---|---|
| | ▪ Différence entre les valeurs d'affichage 1 et 2 inférieure à 8 %, correcte |
| | Somme résultant de la régulation lambda (banc 1) et de la valeur d'apprentissage lambda momentanée (banc 1)<br>▪ Différence entre les valeurs d'affichage 1 et 2 inférieure à 8 %, correcte |

Tableau de contrôle, groupe d'affichage 010

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 1/2 | Différence<br>entre<br>zone d'affichage 1<br>et<br>zone d'affichage 2<br>supérieure à 8% | - Bougie d'allumage défectueuse | - Contrôler les bougies d'allumage |
| | | - Air parasite unilatéral | - Supprimer la cause |
| | | - Injecteur non étanche | - Interroger la mémoire de défauts=>page 01-12 ou contrôler les injecteurs =>page |
| | | - Sonde lambda défectueuse ou encrassée | - Interroger la mémoire de défauts => page 01-12 ou =>zones d'affichage 3 et 4 |
| | | - Réglage mécanique de base du moteur (calage de la distribution) incorrect | - Contrôler le calage de la distribution |

Remarques :

La somme résultant de la régulation lambda et de la valeur d'apprentissage lambda indique l'influence totale de la régulation lambda. En comparant la zone d'affichage 1 avec la zone d'affichage 2, il est possible d'analyser directement les différences existant entre les bancs de cylindres.

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 3/4 | L'affichage<br>n'oscille pas<br>(constant<br>0,0 ... 0,3 V | - Injecteur défectueux | - Contrôler les injecteurs=> page |
| | | - Bougie d'allumage défectueuse | - Contrôler les bougies d'allumage |
| | | - Quantité importante d'air parasite | - Supprimer la cause |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ou<br>constant<br><br>0,6 ... 0,9 V) | - Electrovanne 1 du réservoir à charbon actif -N80 | - Procéder au diagnostic des actionneurs =>page ou contrôler -N80 => page |
| | | - Sonde lambda défectueuse ou encrassée | - Interroger la mémoire de défauts => page 01-12 ou contrôler la sonde lambda => page |
| | | - Chauffage de sonde lambda défectueux | - Contrôler le chauffage de sonde lambda => page |
| | | - Pression trop faible ou trop élevée du carburant | - Contrôler la pression du carburant=> page |
| | | - Transmetteur de température de liquide de refroidissement -G62 | - Interroger la mémoire de défauts =>page 01-12<br>Contrôler le transmetteur de température de liquide de refroidissement -G62 =>page |

| Zone d'affichage | Affichage du V.A.G 1551 | Cause du défaut | Dépannage |
|---|---|---|---|
| 3/4 | Constant 2,550 V | - Court-circuit au pôle plus provoqué par :<br>- sonde lambda<br>- câble de transmission des signaux<br>- appareil de commande du moteur | - Contrôler la sonde lambda => page |
| | Constant 0,350 ... 0,450 V | - Coupure de câble provoquée par :<br>- sonde lambda<br>- câble de transmission des signaux<br>- appareil de commande du moteur | - Contrôler la sonde lambda => page |
| | Constant 0,000 V | - Coupure de câble provoquée par :<br>- sondelambda<br>- câble de transmission des signaux<br>- appareil de commande du moteur | - Contrôler la sonde lambda => page |

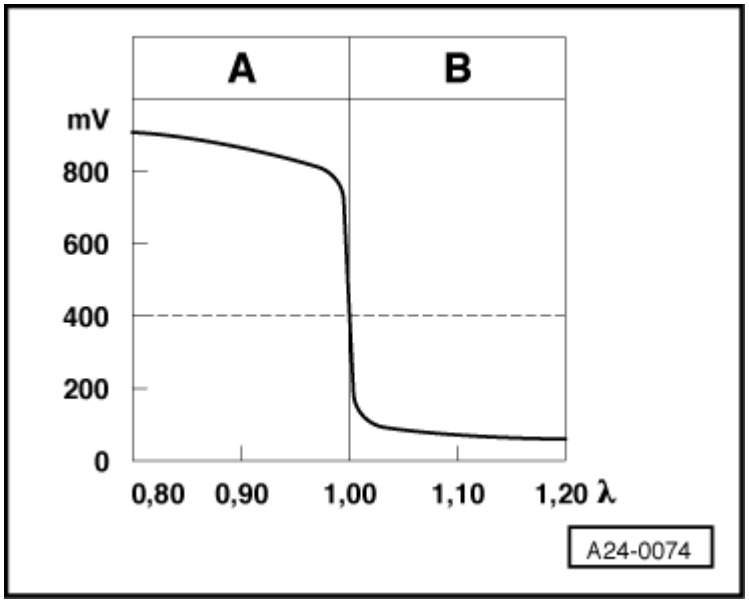
Remarques concernant les zones d'affichage 3 et 4 :

- ◆ Le signal de tension "mélange riche" (peu d'oxygène résiduel) se produit à environ 0,6 ... 1,0 V.
- ◆ Le signal de tension "mélange pauvre" (beaucoup d'oxygène résiduel) se produit à environ 0,0 ... 0,3 V.
- ◆ Pendant le passage de "mélange riche" à "mélange pauvre" et vice versa (λ= 1,0), il se produit un saut de tension de 0,6 ... 1,0 V à 0,0 ... 0,3 V ou vice versa.

Suite des remarques concernant les zones d'affichage 3 et 4 :

- ◆ Par suite du saut de tension abrupt, la régulation lambda ne peut pas maintenir constante la composition idéale du mélange correspondant à λ = 1,0 . La régulation oscille toujours entre les états "légèrement trop pauvre" et "légèrement trop riche".
- ◆ La valeur d'affichage doit parfois être inférieure à 0,3 V et supérieure à 0,6 V. Des valeurs affichées inférieures à 0,45 V signifient "pauvre" et supérieures à 0,45 V "riche".

→ Tension de la sonde lambda Uλ en mV




A: Tension de la sonde lambda élevée

- ◆ Mélange riche (excédent de carburant ou manque d'air)
- ◆ Taux élevé de CO

B: Tension de la sonde lambda faible

- ◆ Mélange pauvre (manque de carburant ou excédent d'air)
- ◆ Faible taux de CO