

Manuel de Réparation

Corrado 1989 ►

CLUB GENERATION
CORRADO

Lettres-repères moteur	KR			ASSOCIATION LOI 1901 WWW.CGCFRANCE.COM			
Brochure		K-Jetronic/Allumage électronique intégral					

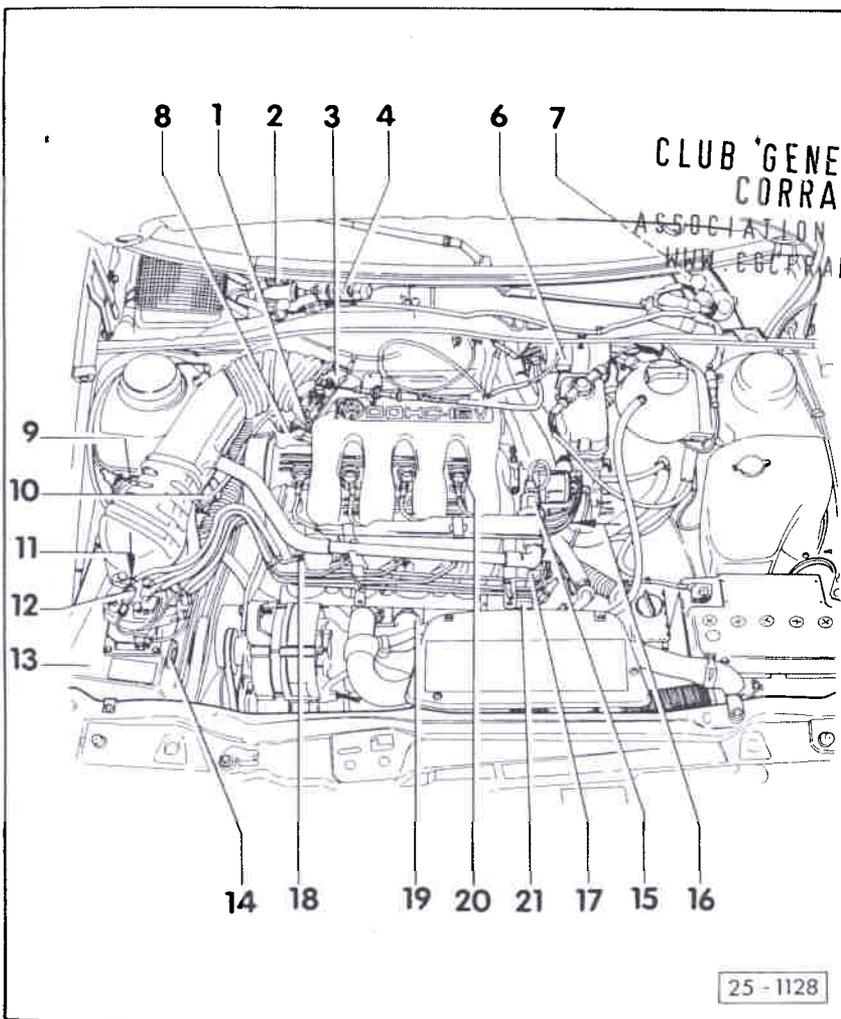
Edition 10.88

V·A·G

SYSTEME D'INJECTION K-JETRONIC:
=====

REMISE EN ETAT

=====



Lettres-repères : KR

SCHEMA DES EMPLACEMENTS DE MONTAGE

- 1- Contacteur de papillon (F25)
- 2- Module électronique TSZ-H (N41)
- 3- Ajutage de papillon
- 4- Appareil de commande VEZ. (J88)
- 5- Allumeur
- 6- Bobine d'allumage
- 7- Appareil de commande de la stabilisation du ralenti et de la coupure d'alimentation en décélération (J159)
 - Au-dessus de la plaque porte-relais (sous le tableau de bord)
 - Relais de la pompe à carburant (J17)
 - Plaque porte-relais - emplacement 12

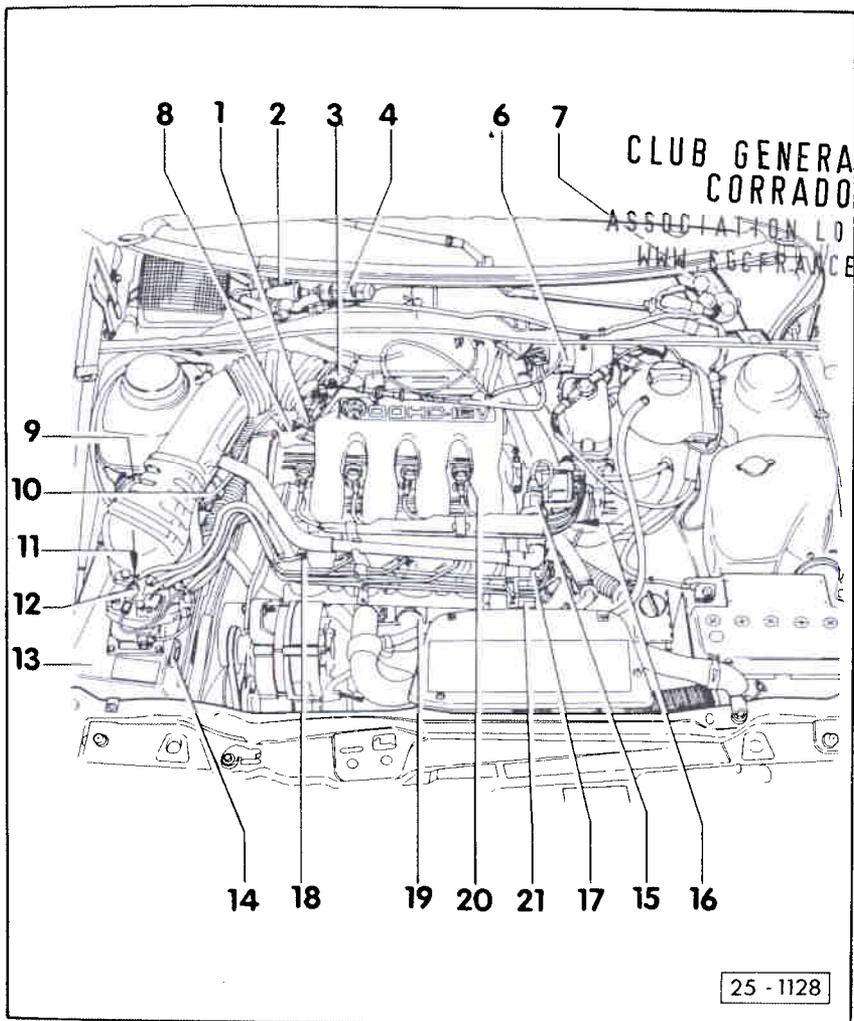
25 - 1128

25-1

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

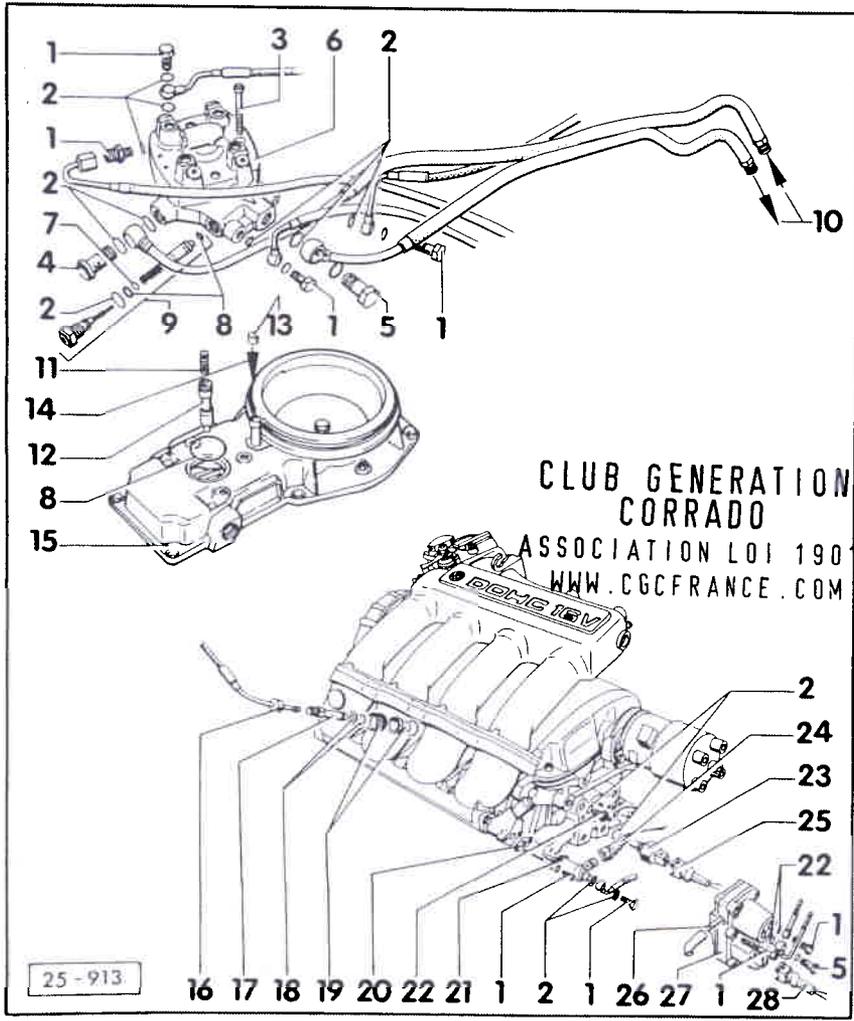
- 8- Vis de réglage du régime de ralenti
- 9- Contacteur de saut de pression (F93)
- 10- Electrovanne pour coupure en décélération (N65)
- 11- Vis de réglage de CO
- 12- Doseur-distributeur de carburant
- 13- Filtre à air
- 14- Clapet de régulation du préchauffage de l'air d'admission
- 15- Soupape de commande de stabilisation du ralenti (N71)
- 16- Transmetteur de température (N10) et thermocontact temporisé (F26)
- 17- Régulateur de réchauffement (N9)
- 18- Injecteur
- 19- Aération du carter-moteur
- 20- Bougie
- 21- Injecteur de départ à froid (N17)

25-2



25 - 1128

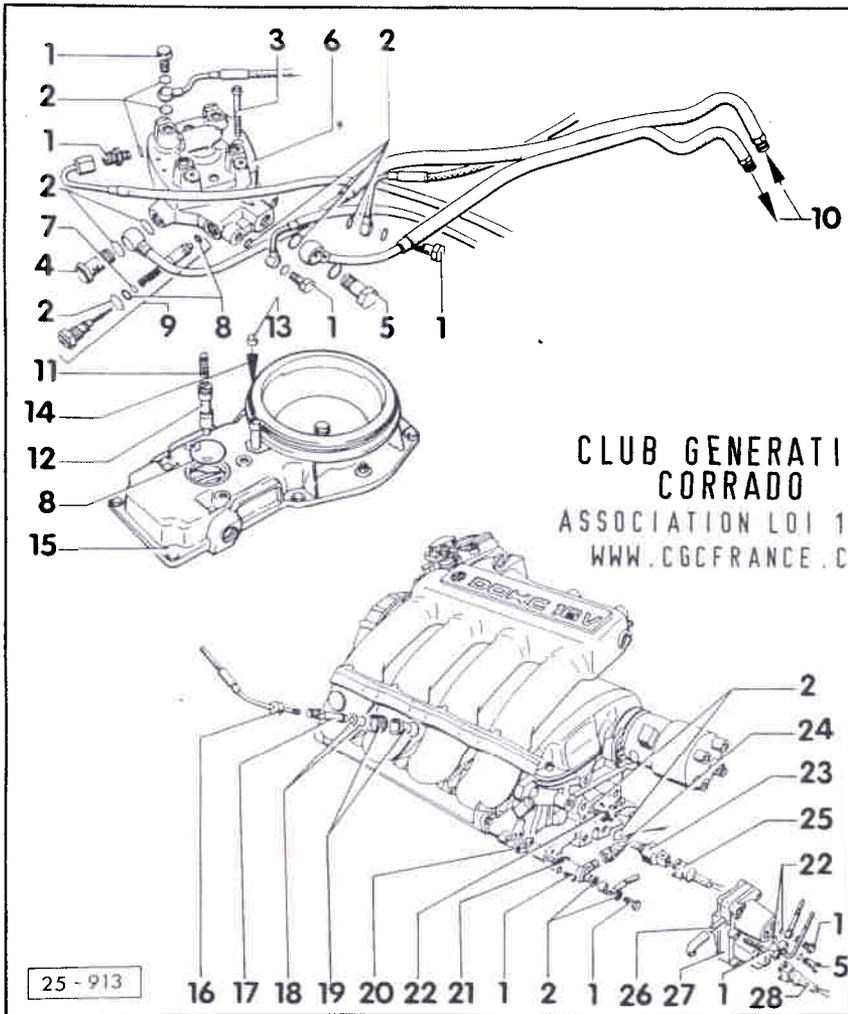
- Nota:
- Respecter les règles de propreté - page 25-14.
 - Une tension mini de 11,5 V est nécessaire au fonctionnement correct des composants électriques.
- Caractéristiques techniques - page 25-12
 Branchement du compresseur - fig. 1
 Pression de commande: - page 25-29
 contrôle
 Pression d'alimentation: - page 25-31
 contrôle
 Pression de retenue: - page 25-33
 contrôle
 Prises de dépression - page 25-41



25 - 913

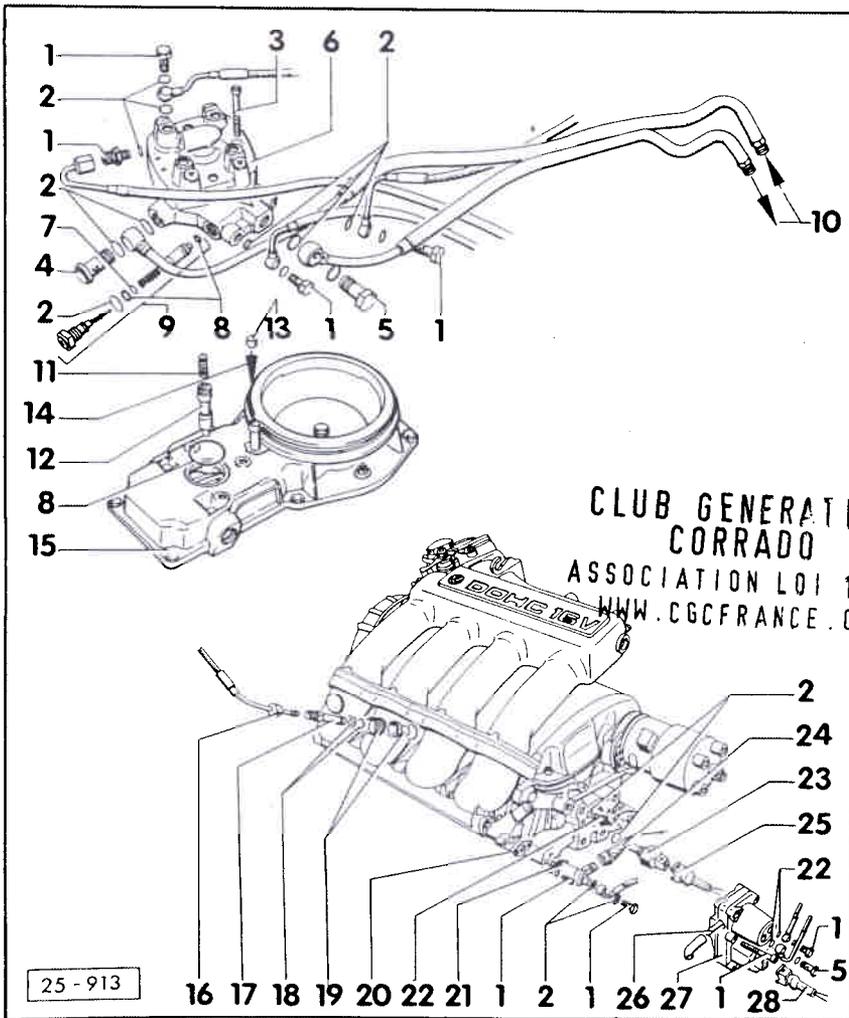
SYSTEME D'ALIMENTATION: REMISE EN ETAT

- 1- 10 Nm
- 2- Bague-joint
 - Remplacer
- 3- 3,5 Nm
 - Freiner au vernis de scellement après le blocage
- 4- 20 Nm
 - Si le comportement du véhicule est anormal, remplacer le mini-filtre par une vis creuse
- 5- 20 Nm
- 6- Doseur-distributeur de carburant
 - Contrôler, voir mesure comparative du débit d'injection - page 25-34
- 7- Rondelle de réglage
- 8- Joint torique
 - Remplacer en cas d'endommagement
- 9- Régulateur de la pression d'alimentation/soupape de décharge
 - Contrôler et régler la pression d'alimentation - page 25-31



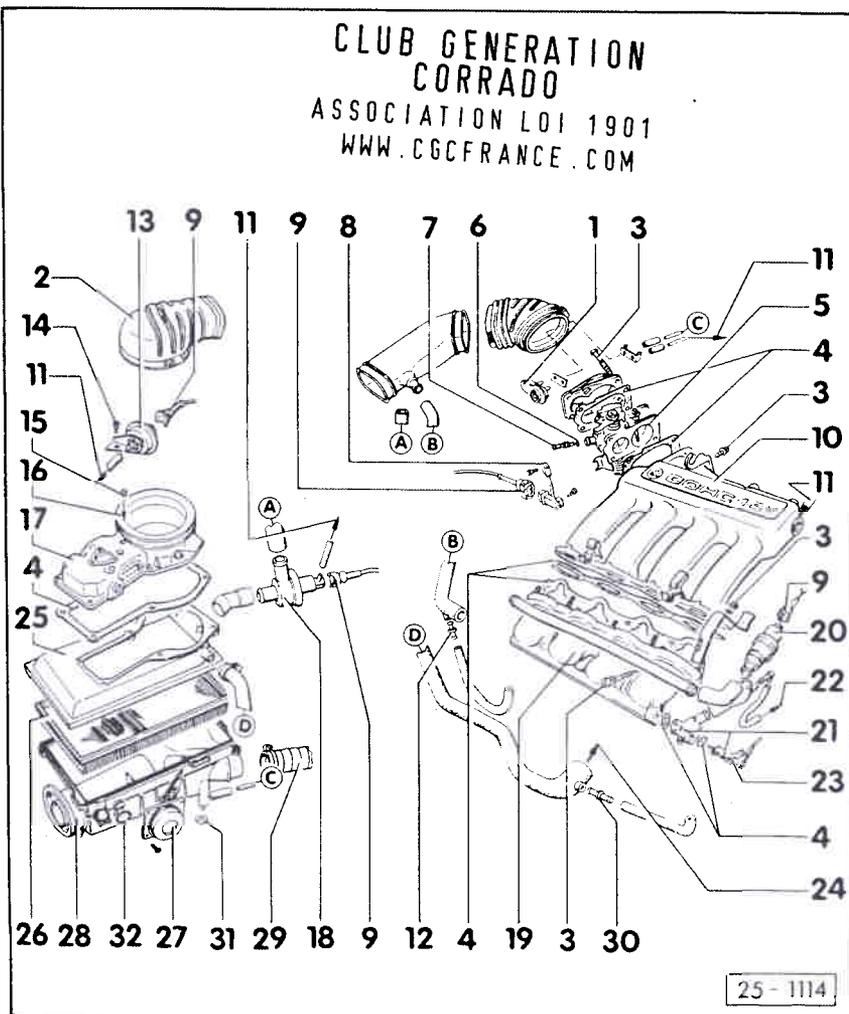
- 10- Conduite d'aménée et de retour de carburant
- 11- Ressort
- 12- Piston de commande
- Pour déposer, ouvrir légèrement l'arrêt
 - Contrôler - page 25-22
 - Nettoyer à l'essence avant de mettre en place
 - Veiller à la position de montage
- 13- Capuchon d'inviolabilité
- L'extraire avant le réglage du CO
- 14- Vis de réglage de la teneur en CO
- Réglage du ralenti - page 25-16
- 15- Débitmètre d'air
- 16- 25 Nm
- 17- Injecteur
- Contrôler - voir mesure comparative du débit d'injection - page 25-34
 - Vérifier le débit d'injection à l'aide de V.A.G 1349
 - Valeur assignée: 3,5 ... 4,1 bar pression relative
- 18- Joints toriques
- Humecter d'essence avant le montage
- 19- Siège d'injecteur, 20 Nm
- Enduire le filetage de la partie supérieure de D6
 - Déposer et reposer avec 3135
- 20- Joint
- Remplacer
- 21- Injecteur de départ à froid
- Contrôler - page 25-24
 - Durée d'injection - page 25-13
- 22- Transmetteur de température
- Pour la stabilisation du ralenti et la coupure en décélération
 - Contrôler - page 25-39
- 23- Thermocontact temporisé 30 Nm
- Contrôler - page 25-24
 - Durée d'intervention - page 25-13
 - L'enrichissement de départ à froid est mis hors circuit à 30 ... 40° C
- 24- Fiche de raccordement
- bleue

25-5



- 25- Fiche de raccordement
 - brune
- 26- Prise de dépression
- 27- Régulateur de réchauffement
 - Contrôler - page 25-28
 - Pour ce faire, mesurer la pression de commande - à froid, à chaud
- 28- Fiche de raccordement
 - grise

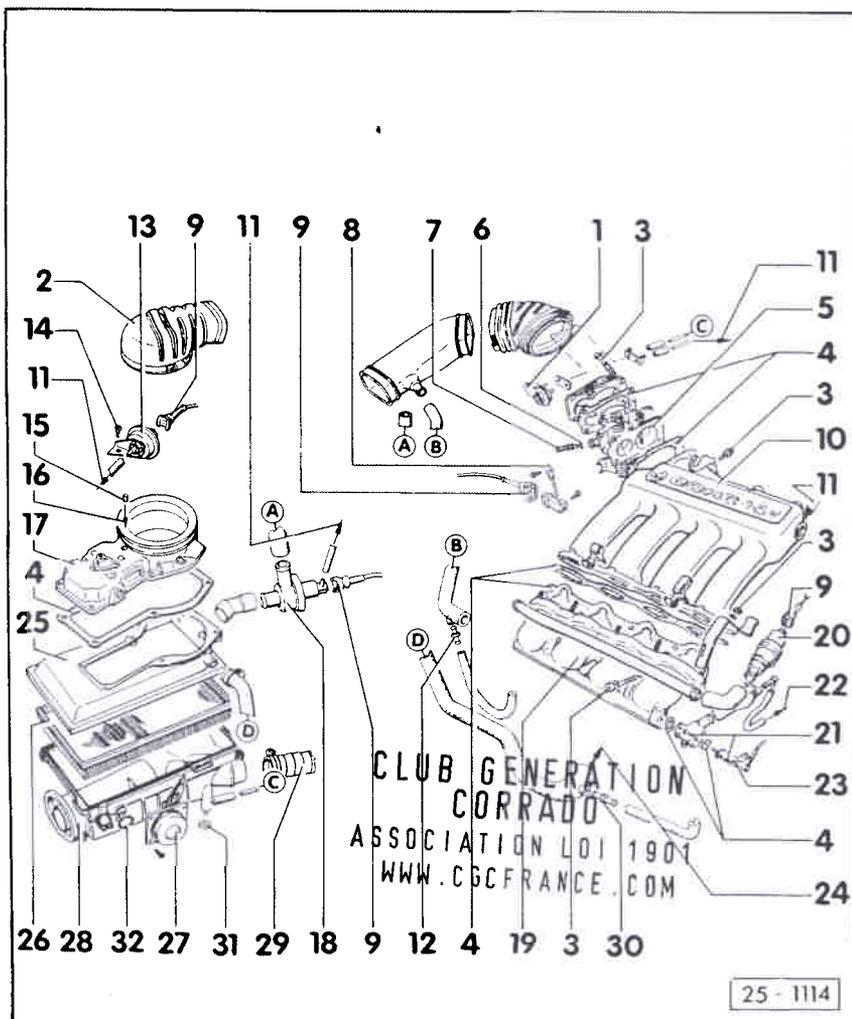
25-7



SYSTEME D'AIR: REMISE EN ETAT

- Nota:
- Les raccords de flexible sont freinés à l'aide de colliers à vis ou de serrage.
 - Toujours remplacer les colliers de serrage par des colliers à vis.
- 1- Régulateur de température
 - Pour le préchauffage de l'air d'admission
 - Contrôler - page 25-40
 - 2- Conduit d'air d'admission
 - 3- 20 Nm
 - 4- Joint
 - Remplacer
 - 5- Ajustage de papillon
 - Réglage de base du papillon - page 25-37
 - 6- Joint torique
 - Remplacer en cas d'endommagement
 - 7- Vis de réglage du ralenti
 - Réglage du ralenti - page 25-16
 - 8- Contacteur de papillon
 - Contrôler - page 25-38

25 - 1114

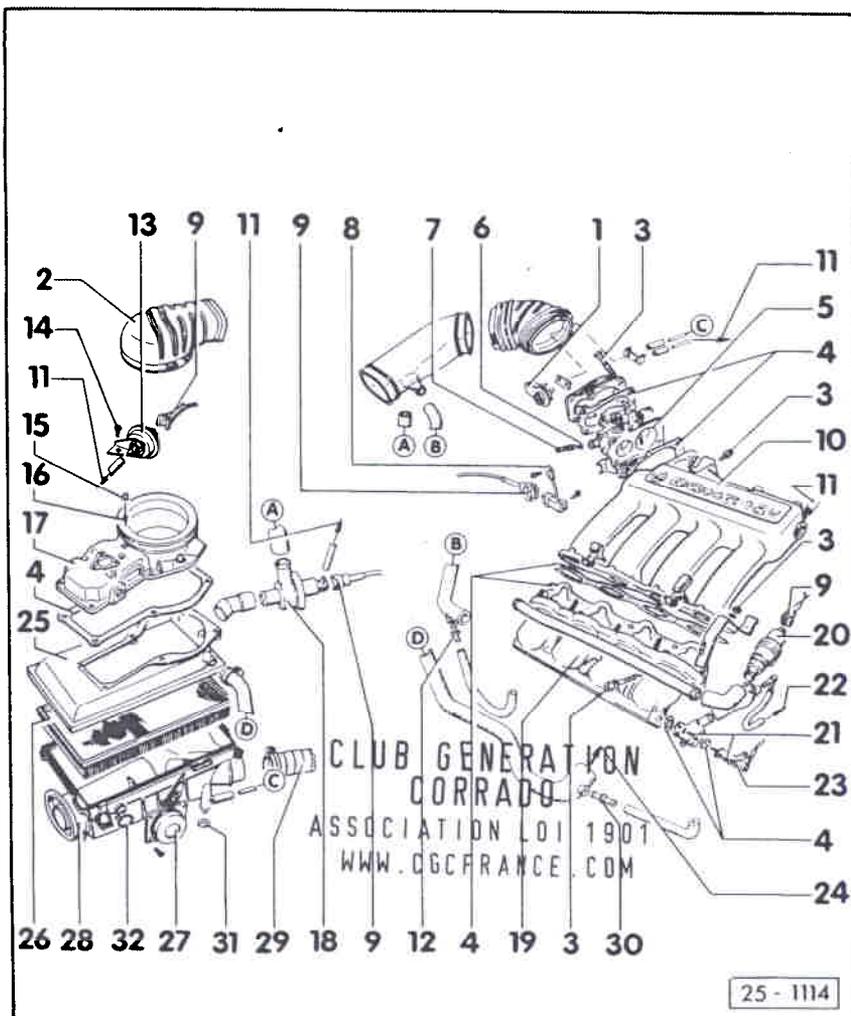


- 9- Fiche de raccordement
 - Pour la débrancher, comprimer l'arrêt métallique
- 10- Partie supérieure du collecteur d'admission
 - Serrer tout d'abord au niveau de la partie inférieure puis fixer les supports arrière
- 11- Prise de dépression
 - Prises de dépression - page 25-41
- 12- Raccord
 - Bleu
 - Avec calibrage
- 13- Contacteur de saut de pression
 - Contrôler - page 25-18
- 14- 3,5 Nm
- 15- Capuchon d'inviolabilité
 - L'extraire avant le réglage de la teneur en CO
- 16- Vis de réglage de la teneur en CO
 - Réglage du ralenti - page 25-16
- 17- Débitmètre d'air
 - Contrôler le levier de réglage - page 25-21
 - Plateau-sonde, contrôler la position et régler - page 25-23

25-9

- 18- Electrovanne pour coupure en décélération
 - Contrôler - page 25-21
 - Appareil de commande de la stabilisation du ralenti et de coupure d'alimentation en décélération au-dessus de la plaque porte-relais
- 19- Partie inférieure du collecteur d'admission
- 20- Soupape de commande de stabilisation du ralenti
 - Contrôler - page 25-19
 - Appareil de commande de la stabilisation du ralenti et de coupure d'alimentation en décelération monté au-dessus de la plaque porte-relais
- 21- 10 Nm
- 22- Vers le régulateur de réchauffement
- 23- Injecteur de départ à froid
- 24- Pour l'aération du carter-moteur
 - Débrancher pour le réglage du ralenti
- 25- Partie supérieure du filtre à air
- 26- Cartouche du filtre à air
- 27- Clapet de régulation
 - Pour le préchauffage de l'air d'admission
 - Vérifier la mobilité
 - Contrôler l'étanchéité de la capsule à dépression

25-10



28- Partie inférieure du filtre à air

29- Flexible d'air chaud

30- Raccord

- Rouge
- Avec calibrage

31- Rondelle en caoutchouc

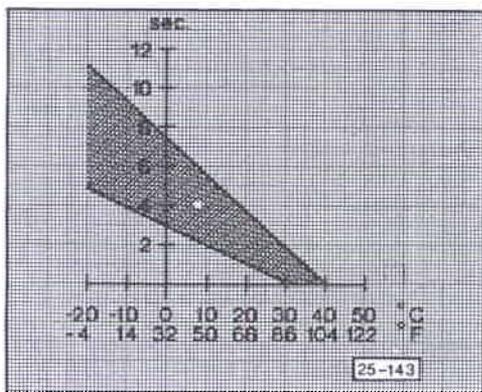
32- Bague de maintien

25-11

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Lettres-repères		KR
Réglage du ralenti*		
Régime	1/min	1000 ± 50
Teneur en CO	% vol.	1,0 ± 0,5
Pression de commande		
Moteur froid:		
<ul style="list-style-type: none"> • Connecteur du régulateur de réchauffement débranché. • Flexible de dépression branché. 		
Température du régulateur de réchauffement		
20 °C	bar	1,60 ... 1,95
25 °C	bar	1,90 ... 2,25
30 °C	bar	2,20 ... 2,55
Moteur chaud:		
<ul style="list-style-type: none"> • Connecteur du régulateur de réchauffement branché. • Température du régulateur de réchauffement 20 °C mini. 		
Après env. 2,5 ... 5,0 minutes		
Flexible de dépression branché	bar	3,4 ... 3,8
débranché	bar	2,75...3,05

*) Tenir compte des conditions de contrôle et de réglage - page 25-16



Pression d'alimentation	bar	4,7 ... 5,4
Pression de retenue:		
Après 10 minutes	mini bar	2,6
Après 20 minutes	mini bar	2,4
Régulateur de réchauffement		
Résistance de la spirale chauffante	Ω	20 ... 26
Injecteurs		
Pression d'injection	bar	3,5 ... 4,1
Tolérance de la quantité injectée à l'intérieur d'un jeu		
Mesure au ralenti (1er cran)		
- Pour une quantité de carburant de 20 ml -	maxi ml	2,5
Mesure à pleine charge (2ème cran)		
- Pour une quantité de carburant de 80 ml -	maxi ml	8,0
Thermocontact temporisé		
Durée d'intervention	secondes	Fig. 25-143
Injecteur de départ à froid	secondes	
Durée d'injection		

25-13

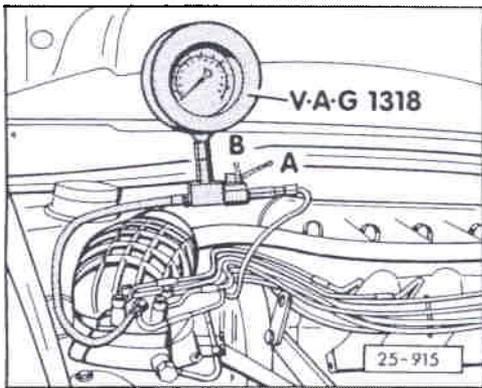
CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

REGLES DE PROPRETE

Attention

Lors de travaux à effectuer sur le système d'alimentation/d'injection de carburant, il faut respecter scrupuleusement les "5 règles" de propreté suivantes:

- 1- Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- 2- Poser les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Utiliser une feuille de plastique ou de papier. Ne pas utiliser de chiffon pelucheux.
- 3- Couvrir soigneusement ou obturer les composants qui ont été ouverts lorsque la réparation ne peut pas être exécutée immédiatement.
- 4- Ne poser que des pièces propres.
 - Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la repose.
 - Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de l'emballage (p. ex. dans une caisse à outils, etc.)
- 5- Lorsque le système est ouvert:
 - Eviter de travailler à l'air comprimé.
 - Eviter de déplacer le véhicule.



◀ Fig. 1, Compressiomètre: branchement

Brancher le compressiomètre V.A.G 1318 entre le doseur-distributeur de carburant et la conduite de pression de commande du régulateur de réchauffement.

Position du robinet d'arrêt:

- A - ouvert
- B - fermé

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

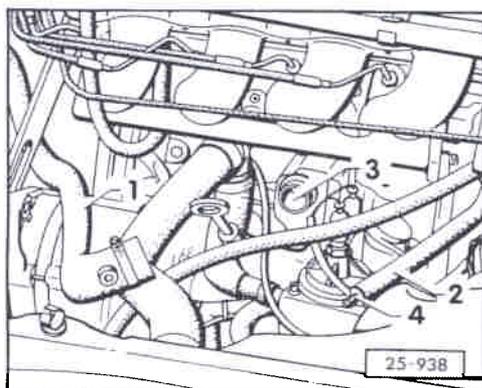
25-15

SYSTEME D'INJECTION K-JETRONIC: CONTROLE ET REGLAGE

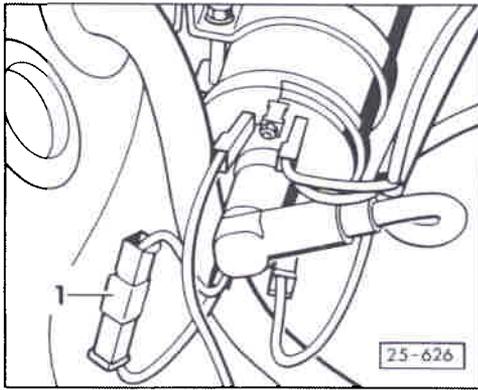
RALENTI: REGLAGE

Conditions de contrôle et de réglage

- Température mini de l'huile-moteur 80° C.
- Consommateurs électriques arrêtés (lors du contrôle et du réglage, le ventilateur du radiateur ne doit pas fonctionner).
- ◀ ● Débrancher les flexibles d'aération du carter-moteur -1- et -2- du carter du reniflard -3-, les séparer et les poser de sorte que seulement de l'air frais puisse être aspiré. Le raccord -4-, présentant un alésage calibré, doit demeurer dans le flexible -2-.
- Réglage du point d'allumage correct (Groupe de Réparation 28).
- Compressiomètre non branché.
- Si des conduites d'injection ont été desserrées ou remplacées, amener plusieurs fois le moteur à 3000/min et le faire tourner pendant au mois 2 minutes au ralenti avant de procéder au réglage.
- La soupape de commande de la stabilisation du ralenti doit ronfler/vibrer lorsque le contact d'allumage est mis; le cas échéant, contrôler la stabilisation du ralenti - page 25-19.



25-16



Régime de ralenti et teneur en CO: contrôle et réglage

- Brancher les contrôleurs de point d'allumage, de régime et de teneur en CO.

Attention

Tenir compte des mesures de sécurité concernant l'allumage
- Groupe de réparation 28.

- ◀ - Débrancher la connexion -1-.
- Contrôler le régime de ralenti et la teneur en CO.

Valeurs assignées:

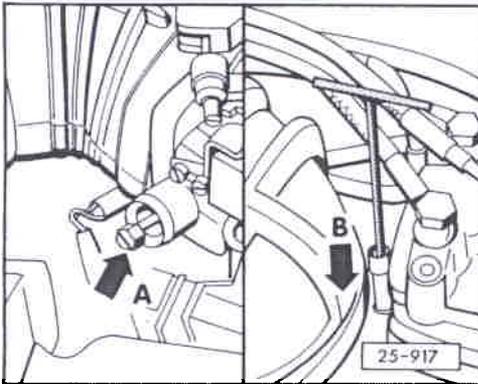
- régime $1000 \pm 50/\text{min}$
- teneur en CO $1,0 \pm 0,5 \%$ vol.

Procéder le cas échéant à une correction en tournant alternativement les vis de réglage.

- ◀ A - vis de réglage du régime de ralenti
- B - vis de réglage de la teneur en CO

Nota:

S'il n'est pas possible de régler le régime à la valeur assignée, contrôler la stabilisation du ralenti - page 25-19.



CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

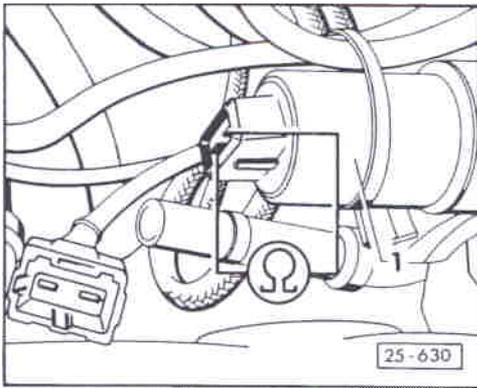
25-17

Attention

- Pendant le réglage de la teneur en CO, veiller à ne pas enfoncer ni soulever la vis de réglage avec la clé.
- La clé de réglage étant en place, ne pas accélérer (risque de déformation).
- Après chaque réglage, retirer la clé et accélérer brièvement.

Nota:

Après le réglage du ralenti, il faut rebrancher le flexible d'aération du carter-moteur. Si la teneur en CO augmente à ce moment, il ne s'agit pas d'un mauvais réglage, mais d'un enrichissement à partir du carter-moteur à la suite d'une dilution de l'huile résultant d'une utilisation prédominante sur de courts trajets. Lors de longs parcours à allure soutenue, la proportion de carburant contenue dans l'huile diminue et la teneur en CO se normalise de nouveau. Il est également possible de remédier à ceci à bref délai en effectuant une vidange d'huile.



STABILISATION DU RALENTI: CONTROLE

Fonctionnement: contrôle

- ◀ - Mettre le contact d'allumage.
 - La soupape de commande (N71) -1- doit ronfler/vibrer.

Si l'on ne constate aucun ronflement/aucune vibration:

- Débrancher le connecteur de la soupape de commande et mesurer la résistance de la soupape
- Valeur assignée: 3,5...4,5 Ω
- Contrôler le transmetteur de température (N10) - page 25-39.
- Contrôler les câbles/connexions électriques suivant le schéma de parcours du courant; remplacer le cas échéant l'appareil de commande (J159).

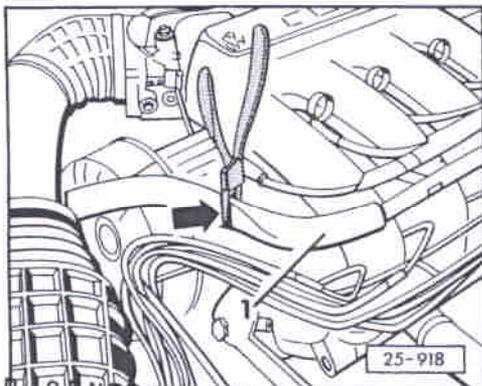
Nota:

L'appareil de commande se trouve au-dessus de la plaque porte-relais.

Régulation: contrôle

- Température mini de l'huile-moteur 60° C.
- Réglage du ralenti correct.
- Consommateurs électriques hors circuit.
- Brancher le multimètre numérique V.A.G 1315A ou V.A.G 1526 et le câble de mesure V.A.G 1315/2 sur la soupape de commande.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.

25-19



- ◀ - Relever le courant de commande et le noter.
- Etrangler le flexible -1-. Le courant de commande doit augmenter.
- Ouvrir le flexible.
- Faire passer le régime à env. 1300/min.
- Actionner le contacteur de papillon (F25). Le courant de commande doit chuter.

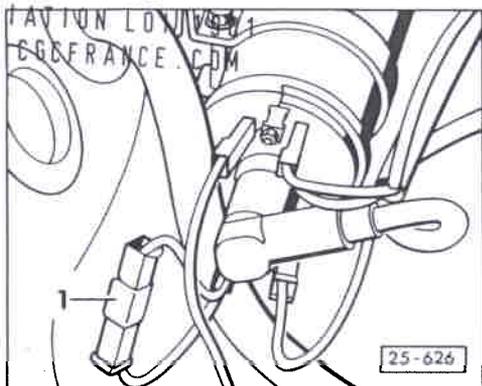
Si le courant de commande n'est pas inférieur à env. 430 mA:

- Contrôler le contacteur de papillon - page 25-38.
- Contrôler les câbles/connexions électriques suivant le schéma de parcours du courant; remplacer, le cas échéant, l'appareil de commande.

- ◀ - Débrancher le connecteur de la bobine d'allumage.
- Le courant de commande doit présenter une valeur constante variant entre 415...445 mA; le cas échéant, remplacer l'appareil de commande.

Nota:

Après le remplacement de composants de la stabilisation du ralenti, contrôler et corriger, le cas échéant, cette dernière.



CLUB GÉNÉRATION
CORRADO
ASSOCIATION LOUVAIN
WWW.CORRADOFRANCE.COM

25-20

COUPURE EN DECELERATION: CONTROLE

Fonctionnement

- Température mini d'huile-moteur: 60° C.
- Conduite de dépression en direction de l'électrovanne de coupure en bon état.

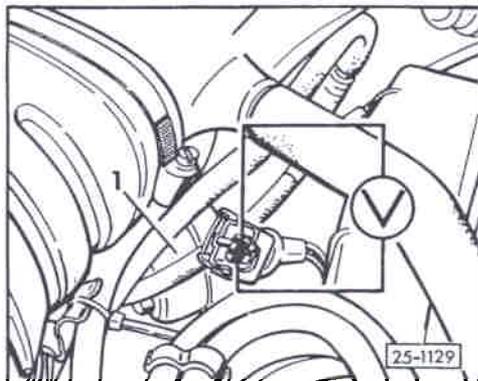
- Démarrer le moteur et augmenter le régime jusqu'à env. 2500/min.
- Actionner le contacteur de papillon (F25). Le régime doit chuter périodiquement et augmenter à nouveau (effet de scie du moteur).

Si l'on ne constate aucune modification du fonctionnement du moteur:

- Laisser tourner le moteur au ralenti.
- ◀ Débrancher le connecteur de l'électrovanne (N65) -1- et mesurer la tension au niveau du connecteur.

Valeur assignée: 0 V

- Faire passer le régime à env. 4000/min.
- Fermer d'un coup le papillon. Jusqu'à ce que le régime ait chuté à env. 1400/min, la tension de la batterie doit être env. affichée.



25-21

Si la tension de la batterie est affichée:

- Remplacer l'électrovanne de coupure.

Si aucune tension n'est indiquée:

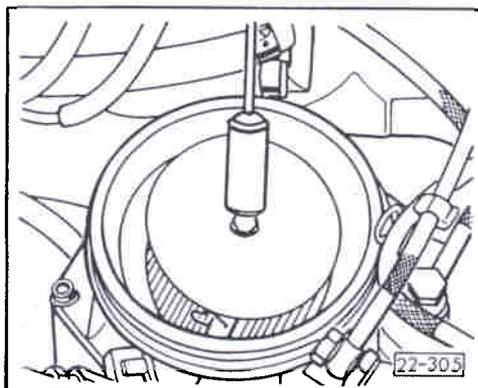
- Contrôler le contacteur de papillon - page 25-38.
- Contrôler le transmetteur de température (N10) - page 25-39.
- Contrôler les câbles/connexions électriques suivant le schéma de parcours de courant; remplacer le cas échéant l'appareil de commande (J159).

Nota:

L'appareil de commande se trouve au-dessus de la plaque porte-relais.

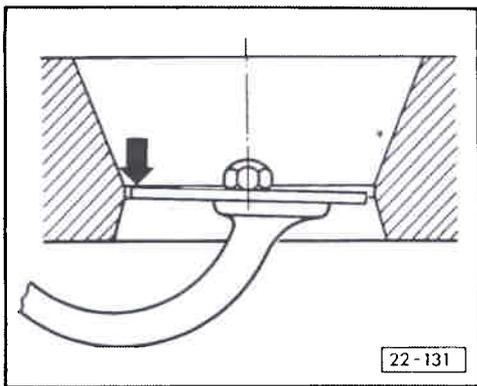
LEVIER DE REGLAGE ET PISTON DE COMMANDE: CONTROLE

- Actionner le démarreur pendant env. 10 s.
- ◀ Décoller le levier de réglage du plateau-sonde; la résistance du levier doit être la même sur toute la course.
- Aucune résistance ne doit être perceptible lors de mouvements rapides vers le bas; si nécessaire, remplacer le débitmètre d'air.
- Si le levier de réglage ne peut être soulevé qu'avec difficulté mais déplacé facilement vers le bas, le piston de commande accroche; remplacer alors le doseur-distributeur de carburant.



CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

25-22

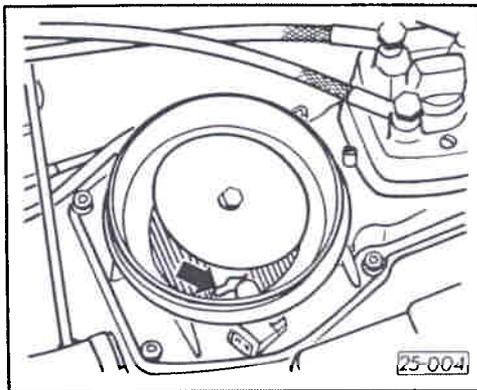


PLATEAU-SONDE: CONTROLE DE LA POSITION DE REPOS ET REGLAGE

- Température de l'huile-moteur 50° C mini.

◀ Contrôle:

- Actionner le démarreur pendant env. 10 s.
- L'arête supérieure du plateau-sonde doit venir à ras de l'endroit marqué par une flèche (début du cône du diffuseur) ou se trouver à 0,5 mm maxi en dessous du début du cône.



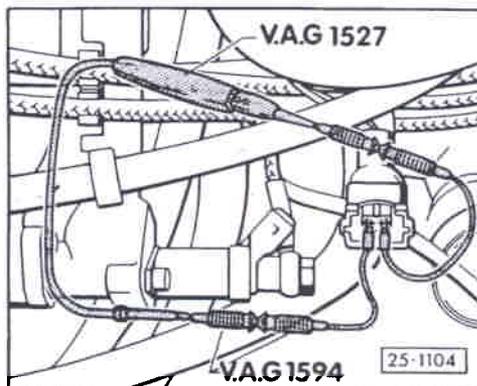
Réglage:

- Soulever le plateau-sonde.
- ◀ - Régler la position du plateau-sonde en repliant l'étrier métallique de fixation.

Attention

- Veiller à ne pas endommager le diffuseur du débitmètre d'air.
- Ne pas plier la lame-ressort.
- Régler ensuite le régime de ralenti et la teneur en CO.

25-23



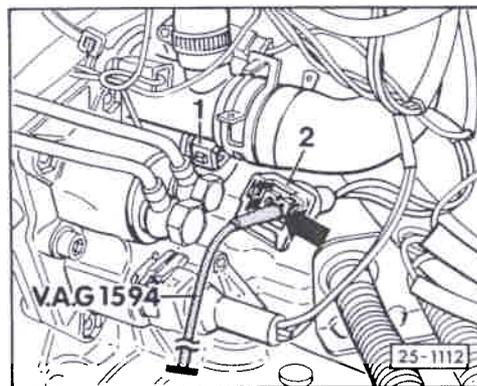
INJECTEUR DE DEPART A FROID ET THERMOCONTACT TEMPORISE: CONTROLE

- Câble haute tension reliant la bobine d'allumage et l'allumeur débranché et mis à la masse (le cas échéant utiliser un câble auxiliaire).

◀ Alimentation en tension: contrôle

- Débrancher le connecteur de l'injecteur de départ à froid (N17) et brancher une lampe-témoin à diode.

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM



- ◀ - Débrancher le connecteur -2- du thermocontact temporisé (F26) -1-.

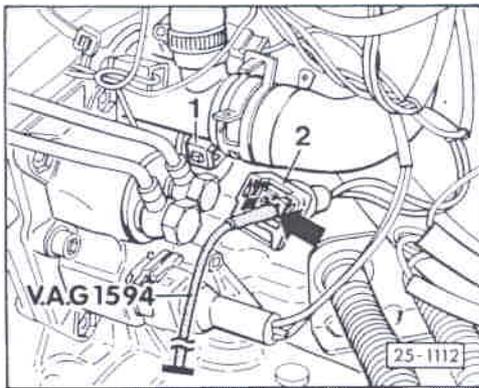
- Mettre le contact -1- (câble vert/blanc en direction de la borne W du thermocontact temporisé) à la masse en utilisant un câble auxiliaire.

Attention

Ne pas mettre le contact -2- (câble rouge/noir en direction de la borne G du thermocontact temporisé) à la masse - risque de court-circuit.

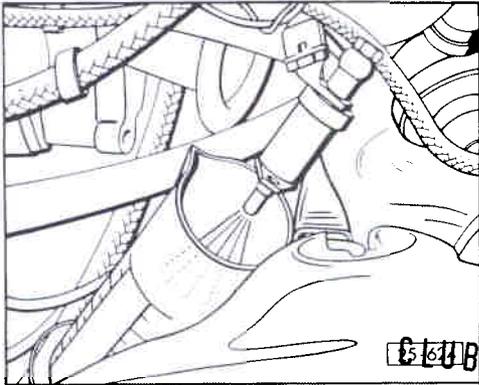
- Actionner le démarreur. La diode électroluminescente doit s'allumer, contrôler éventuellement si le câble ne présente pas de coupures à l'aide du schéma de parcours du courant et y remédier.

25-24



Injecteur de départ à froid: contrôle

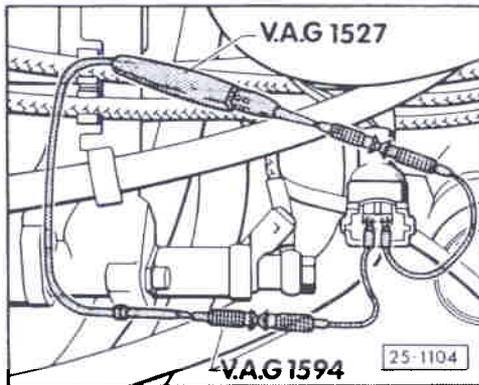
- ▶ ● Fiche -2- du thermocontact temporisé -1- débranchée et contact 1 (en direction de la borne W du thermocontact temporisé) mis à la masse à l'aide d'un câble auxiliaire.
- Connecteur de l'injecteur de départ à froid branché.



- ▶ - Déposer l'injecteur de départ à froid et le maintenir dans une éprouvette.
- Actionner le démarreur. L'injecteur de départ à froid doit présenter un cône régulier.
- Essuyer la buse de l'injecteur de départ à froid. Aucune goutte ne doit s'écouler de l'injecteur de départ à froid pendant une minute. L'injecteur ne doit pas non plus devenir humide à l'extérieur.

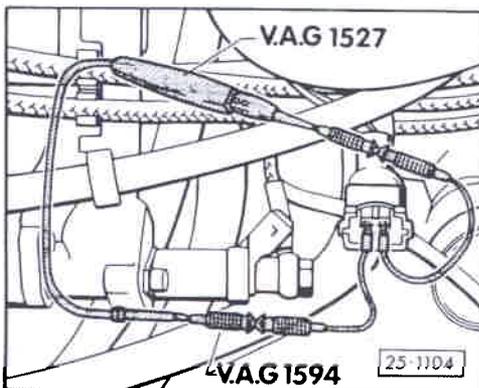
CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

25-25



Thermocontact temporisé: contrôle

- Température du liquide de refroidissement inférieure à 30° C. Si nécessaire, déposer et refroidir le thermocontact temporisé (p. ex. dans l'eau froide). Maintenir le contact déposé à la masse pendant le contrôle.
- ▶ - Débrancher le connecteur de l'injecteur de départ à froid et brancher une lampe-témoin à diode.
- Actionner le démarreur pendant env. 10 s. La diode électroluminescente doit s'allumer pendant 1...8 s. Durée du premier allumage, voir diagramme - page 25-13.

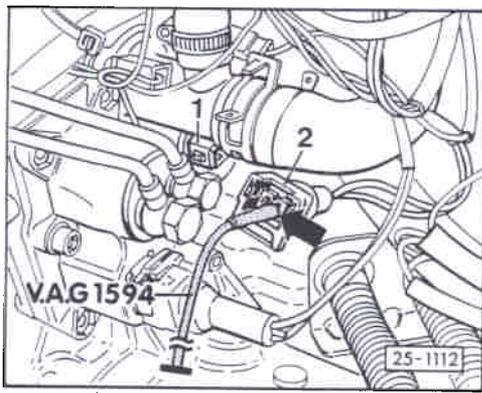


ENRICHISSEMENT DE DEPART A FROID: CONTROLE

Fonctionnement: contrôle

- Injecteur de départ à froid en bon état.
- ▶ - Débrancher le connecteur de l'injecteur de départ à froid (N17) et brancher une lampe-témoin à diode V.A.G 1527.

25-26



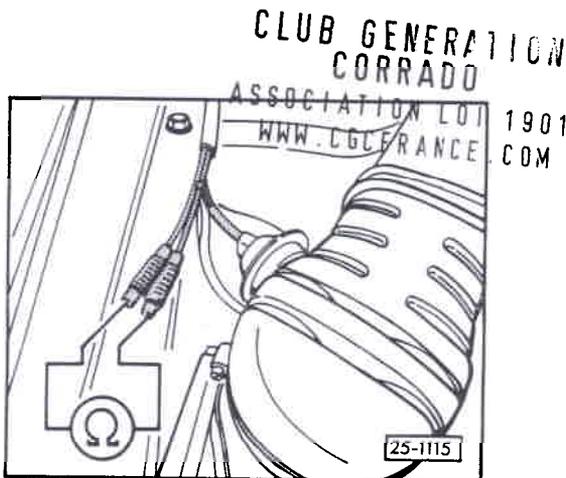
- ◀ - Débrancher le connecteur -2- du thermocontact temporisé (F26) -1-.
- Mettre le contact 1 (câble vert/blanc en direction de la borne W du thermocontact temporisé) à la masse en utilisant un câble auxiliaire.

Attention

Ne pas mettre le contact -2- (câble rouge/noir en direction de la borne G du thermocontact temporisé) à la masse - risque de court-circuit.

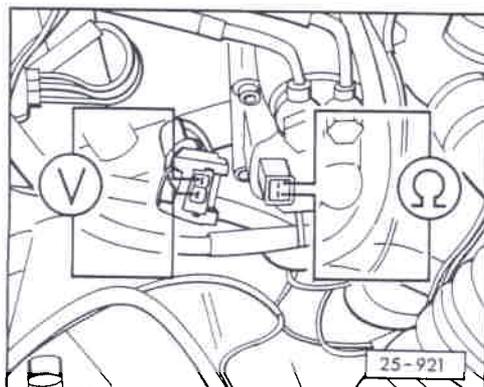
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti. La diode électroluminescente doit s'allumer.
- Augmenter le régime en ouvrant rapidement le papillon. La diode électroluminescente doit s'allumer brièvement (env.0,4 s), le cas échéant:
- Contrôler le contacteur de papillon (F25) - page 25-38.
- Contrôler le contacteur de saut de pression (F93) - page 25-28.
- Contrôler les câbles/connexions électriques suivant le schéma de parcours du courant.

25-27



CONTACTEUR DE SAUT DE PRESSION: CONTROLE

- ◀ - Débrancher le connecteur du contacteur de saut de pression (F39).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Mesurer la résistance entre les contacts:
valeur assignée: résistance infinie ∞
- Augmenter le régime en ouvrant rapidement la papillon. La résistance doit chuter brièvement puis augmenter à nouveau à une résistance infinie. ∞ .



REGULATEUR DE RECHAUFFEMENT: CONTROLE

Alimentation en tension: contrôle

- Câble haute tension reliant la bobine d'allumage et l'allumeur débranché et mis à la masse (le cas échéant utiliser un câble auxiliaire).
- ◀ - Débrancher le connecteur du régulateur de réchauffement (N19) et raccorder la lampe-témoin à diode.
- Actionner le démarreur. La diode électroluminescente doit s'allumer, contrôler éventuellement si le câble ne présente pas de coupures à l'aide du schéma de parcours du courant et y remédier.

25-28

Résistance de la spirale chauffante: contrôle

- Contrôler la résistance de la spirale chauffante.

Valeur assignée: env. 20 ... 26 Ω

Nota:

En cas de coupure de la spirale chauffante, remplacer le régulateur de réchauffement.

Pression de commande: contrôle - moteur froid

- Moteur froid/température ambiante env. 20 ... 30° C.
- Connecteur du régulateur de réchauffement débranché.

- Raccorder le compressiomètre V.A.G 1318 - voir page 25-15.
- Ouvrir le robinet d'arrêt du compressiomètre (levier parallèle au sens d'écoulement).
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- La pression de commande doit atteindre la valeur assignée dès que le moteur est lancé:

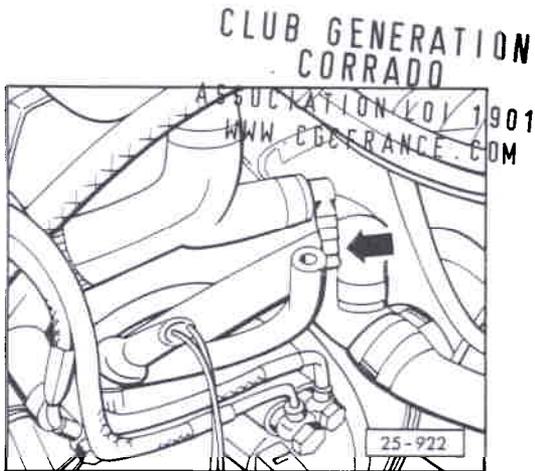
Valeur assignée (bar, pression relative):

env. 20° C: 1,60 ... 1,95

env. 25° C: 1,90 ... 2,25

env. 30° C: 2,20 ... 2,55

25-29



Pression de commande: contrôle - moteur chaud

- Ouvrir le robinet d'arrêt du compressiomètre.
- Le moteur tourne au ralenti.

- Rebrancher le connecteur du régulateur de réchauffement.

- Après 2,5 ... 5,0 minutes, la pression de commande doit passer à

3,4 ... 3,8 bar.

- ◀ - Débrancher le flexible de dépression en direction du régulateur de réchauffement du coude.

La pression de commande doit chuter à

2,75 ... 3,05 bar.

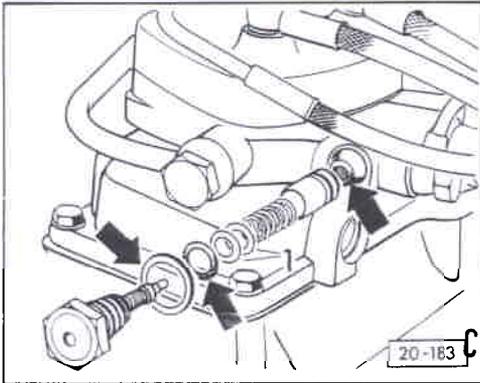
25-30

PRESSIION D'ALIMENTATION: CONTROLE ET REGLAGE

Remarque:

Le contrôle de la pression d'alimentation ne doit être effectué qu'après vérification du débit d'injection et du filtre à carburant.

- Connecteur du régulateur de réchauffement branché.
- Brancher le compressionnètre V.A.G 1318 - voir page 25-15.
- Fermer le robinet d'arrêt du compressionnètre (levier perpendiculaire au sens d'écoulement).
- Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti. La pression d'alimentation doit s'élever à 4,7 ... 5,4 bar.



◀ Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

- Régler la pression d'alimentation en remplaçant les rondelles de réglage -1-.
 - Rondelles épaisses ou plusieurs rondelles - augmentation de la pression d'alimentation -.
 - Rondelles minces ou moins de rondelles - baisse de la pression d'alimentation -

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

25-31

Variation de pression:

- Rondelle de 0,5 mm: env. 0,3 bar
- Rondelle de 1,0 mm: env. 0,6 bar

Nota:

- Pour faire redescendre la pression, desserrer le flexible de pression de commande du régulateur de réchauffement (grand raccord), poser des chiffons sur le raccord - risque d'éclaboussures.
- Si la valeur assignée n'est pas atteinte malgré le remplacement des rondelles de réglage, on peut être en présence des anomalies suivantes:

Pression d'alimentation trop faible:

Conduite de carburant coudée, bouchée, non étanche, accumulateur de pression non étanche, filtre à carburant obstrué, débit de la pompe à carburant trop faible, régulateur de pression d'alimentation/soupape de décharge défectueux, encrassés, doseur-distributeur de carburant défectueux.

Pression d'alimentation trop élevée:

Conduite de retour du carburant bouchée ou coudée, régulateur de pression d'alimentation/soupape de décharge défectueux.

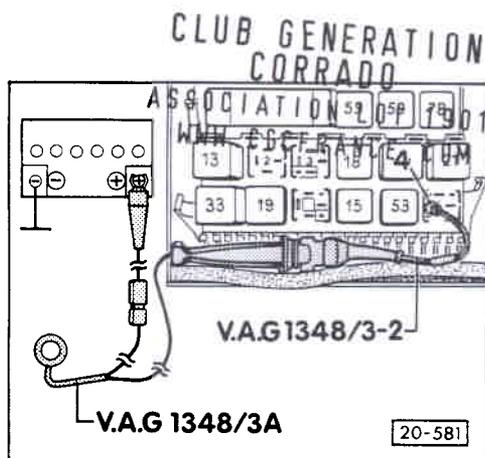
PRESSION DE RETENUE: CONTROLE

- Température mini de l'huile-moteur: 50° C.
 - Pression d'alimentation correcte.
- Brancher le compressiomètre V.A.G 1318 - voir page 25-15.
 - Ouvrir le robinet d'arrêt du compressiomètre (levier parallèle au sens d'écoulement).
 - Laisser tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'une pression de
3,4 ... 3,8 bar
soit affichée.
 - Couper le contact d'allumage.
 - Observer la baisse de pression sur le manomètre.
- Valeur assignées:
- au bout de 10 min:
2,6 bar mini
 - au bout de 20 min:
2,4 bar mini

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

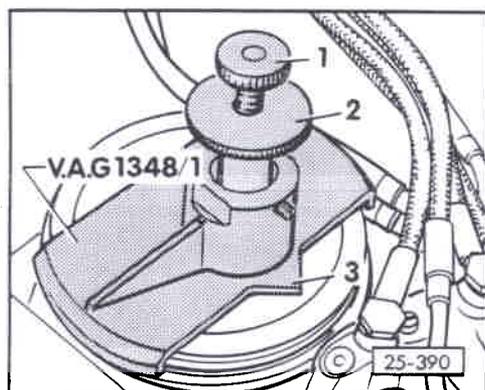
- Vérifier l'étanchéité du clapet antiretour de la pompe à carburant et des conduites reliant la pompe à carburant et le doseur-distributeur de carburant - Groupe de réparation 20.
- Vérifier l'étanchéité du régulateur de pression d'alimentation/soupape de décharge, de l'injecteur de départ à froid, des injecteurs, du doseur-distributeur de carburant et des raccords de conduites.

25-33



MESURE COMPARATIVE DU DEBIT D'INJECTION

- ◀ - Retirer le relais de la pompe à carburant de la plaque porte-relais (emplacement de relais 12).
 - Brancher le connecteur du câble adaptateur dans le contact 4 et raccorder une pince crocodile au pôle plus (+) de la batterie.
 - Fixer le dispositif de mesure V.A.G 1348/2B sur la jupe avant et assurer la fixation au moyen de la chaîne.
 - Sortir les injecteurs de leur logement et les placer dans les orifices du dispositif de mesure. Poser les conduites de carburant sans les plier, déclipser les câbles le cas échéant.
-
- ◀ - Tourner la vis de réglage -1- et tirer la coulisse -2- du dispositif de réglage V.A.G 1348/1 en position supérieure et le placer sur le bord du débitmètre d'air en position médiane. La pointe -3- du dispositif doit être orientée vers le doseur-distributeur de carburant.
 - Engager la coulisse -2- jusqu'en butée.
 - Visser la vis de réglage -1- jusqu'à que le pied magnétique vienne en appui sur la vis de fixation du plateau-sonde.
 - Actionner la commande à distance et dévisser la vis de réglage -1- jusqu'à ce que le début d'injection soit visible au niveau d'un injecteur.
 - Vidanger le dispositif de mesure (les injecteurs peuvent rester branchés).



25-34

Mesure da ralenti

- Tirer la coulisse -2- du dispositif de réglage dans le premier cran.
- Actionner la commande à distance jusqu'à ce que l'on obtienne 20 ml de carburant au repère gradué d'une éprouvette.
- Le jet des injecteurs doit être conique. Si le jet d'un injecteur n'est pas conique, soulever brièvement le plateau-sonde et répéter le contrôle.
- Comparer les débits de carburant des injecteurs (maintenir le dispositif de mesure horizontalement).
Ecart admissible entre l'ensemble des injecteurs
maxi 2,5 ml
- Si l'écart est supérieur, intervertir les injecteurs (présentant les débits maximal et minimal).
- Répéter le contrôle des tolérances de débit.
- Si le débit d'injection se répète au niveau du même injecteur, celui-ci est défectueux et doit être remplacé.
- Si la différence de débit reste inchangée au niveau d'un même cylindre, la conduite d'injection est rétrécie ou le doseur-distributeur de carburant est défectueux.

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

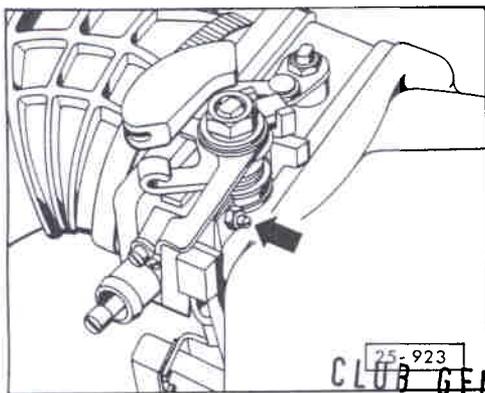
25-35

Mesure à pleine charge

- Avant de procéder à la mesure à pleine charge, vidanger le dispositif de mesure; les injecteurs peuvent rester branchés.
- Tirer la coulisse -2- du dispositif de réglage dans le 2ème cran.
- Répéter le contrôle comme décrit pour la mesure au ralenti, mais avec les différences suivantes:
 - Actionner la commande à distance jusqu'à obtention de 80 ml de carburant suivant l'échelle graduée d'une éprouvette.
 - Ecart admissible entre l'ensemble des injecteurs
maxi 8,0 ml

Contrôle de l'étanchéité

- Amener le plateau-sonde en position de repos.
- Actionner la commande à distance pendant env. 2 minutes. Aucune goutte ne doit s'écouler des injecteurs.



CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

PAPILLON: REGLAGE DE BASE

Nota:

Le réglage de la vis de limitation est effectué à l'usine et ne doit pas être modifié. Si la vis a été déréglée par inadvertance, procéder au réglage décrit ci-après.

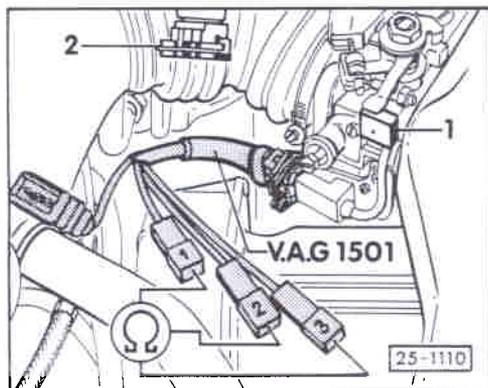
- ◀ - Dévisser la vis de limitation -flèche- jusqu'à l'obtention d'un écart entre la vis et la butée.
- Visser la vis de limitation jusqu'à ce qu'elle vienne en appui sur la butée.

Nota:

Pour déterminer avec précision le point de butée de la vis de limitation, glisser une mince feuille de papier entre la vis de limitation et la butée. Déterminer le point de butée en faisant continuellement glisser le papier au cours du serrage de la vis de limitation.

- ◀ A partir de ce point, visser encore la vis d'une demi-tour.
- Régler le régime de ralenti et la teneur en CO.
- Contrôler le réglage du contacteur de papillon - page 25-38.

25-37



CONTACT. PAPILLON: CONTR. ET REGLAGE

Contrôle

- ◀ - Débrancher le connecteur du contacteur de papillon -1- (F25) et raccorder le câble de mesure V.A.G 1501 au contacteur. (Le faisceau de câbles du moteur -2- demeure non affecté).
- Mesurer la résistance au niveau des connecteurs du câble de mesure.

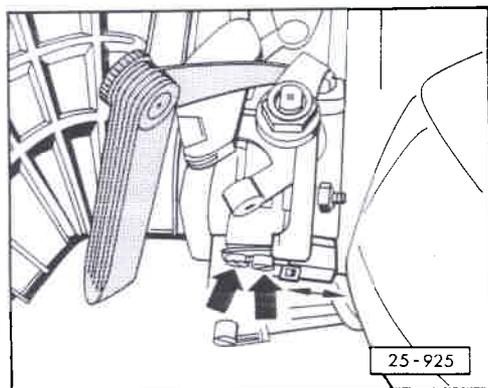
Valeurs assignées:

Papillon	Connecteur du câble de mesure	Résistance
fermé	1 + 2	infinie ∞
	2 + 3	0 Ω
ouvert	1 + 2	0 Ω
	2 + 3	infinie ∞

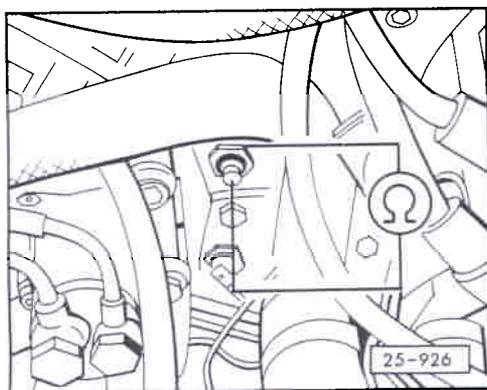
- Le contacteur de papillon doit commuter lors de la plus faible ouverture du papillon (cliquetis).

Réglage

- ◀ - Régler le contacteur de papillon en déplaçant le support.
- Coincer un calibre de mesure de 0,10 mm entre la butée et le levier.
- Amener le contacteur contre le levier jusqu'à ce que le point de commutation soit tout juste dépassé (cliquetis audible).
- Bloquer le contacteur dans cette position et contrôler le réglage.

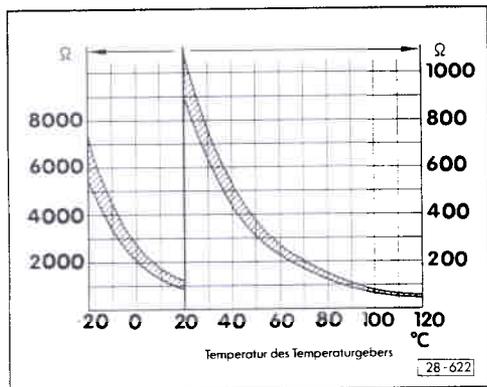


25-38



TRANSM. DE TEMP.: CONTR.

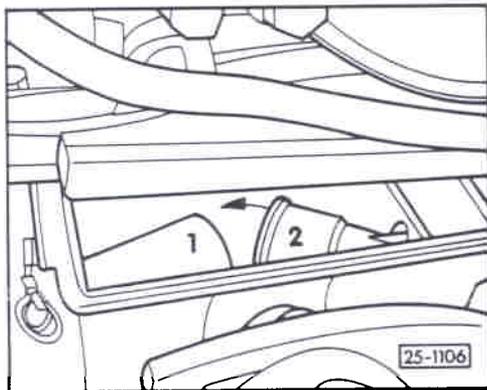
- ◀ - Débrancher le câble (vert/rouge) du transmetteur de température (N10) et mesurer la résistance entre le contact et le carter.



- ◀ Valeur assignée: voir diagramme

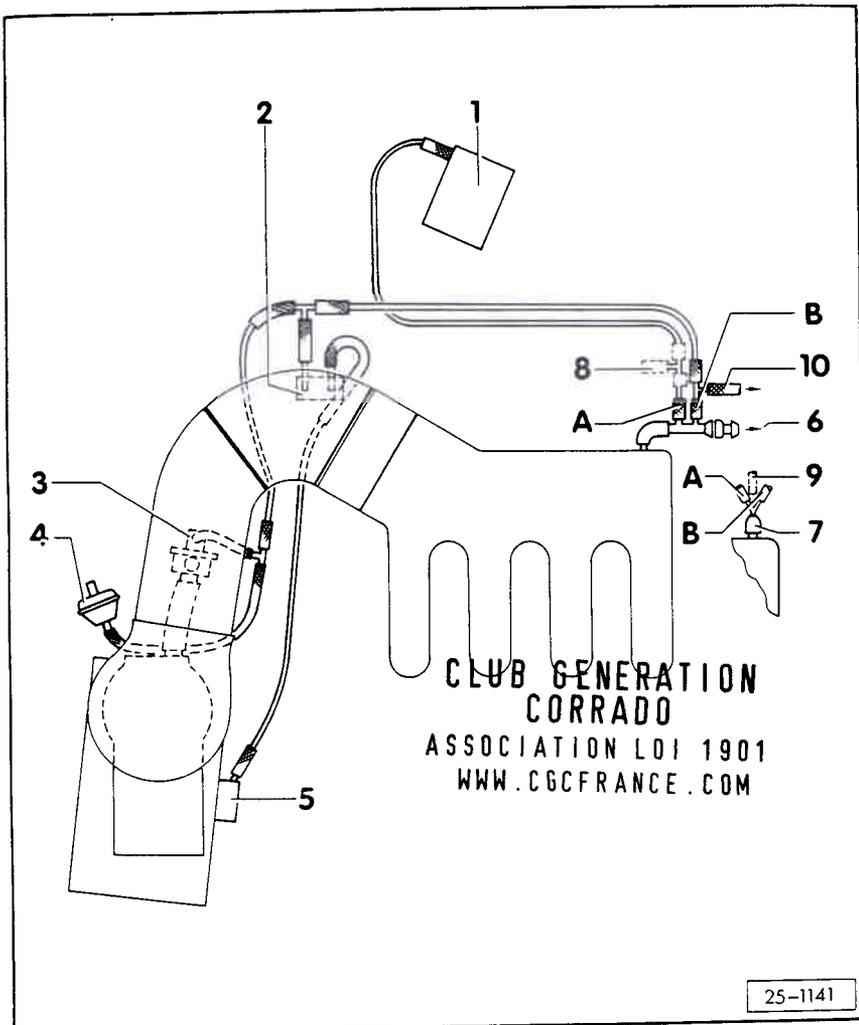
CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

25-39



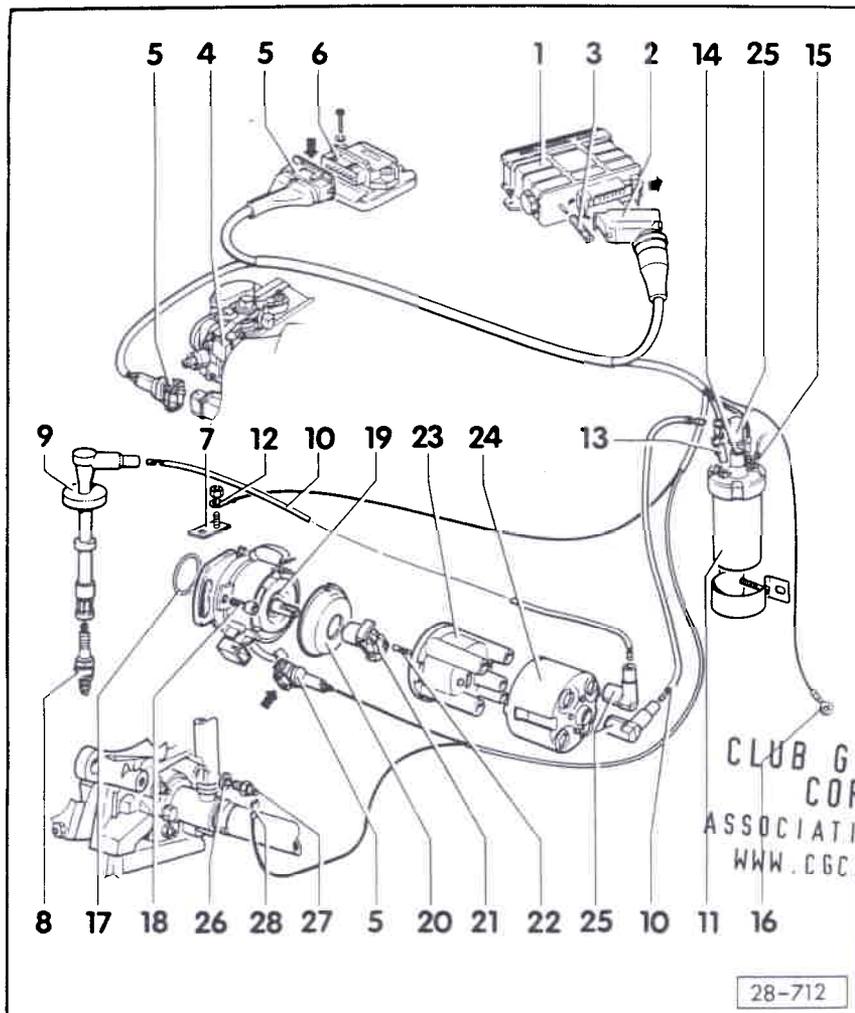
REGULATEUR DE TEMPERATURE: CONTROLE

- Clapet de régulation dans la partie inférieure du filtre à air mobile.
- Capsule à dépression du clapet de régulation étanche.
- Desserrer la partie supérieure du filtre à air et retirer la cartouche du filtre à air.
- ◀ - Déposer la partie supérieure du filtre à air de sorte que le clapet de régulation soit visible dans la partie inférieure du filtre à air.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Observer le clapet de régulation:
En dessous d'environ 20° C, le clapet de régulation doit fermer l'ajutage d'air frais -1- ou se trouver entre l'ajutage d'air frais et d'air chaud -2-.
Au-dessus de 30° C, l'ajutage d'air chaud doit être fermé.



PRISES DE DEPRESSION

- 1- Appareil de commande VEZ
- 2- Régulateur de température
 - Pour le préchauffage de l'air d'admission
- 3- Electrovanne pour coupure en décélération
- 4- Contacteur de saut de pression
- 5- Clapet de régulation
 - Pour le préchauffage de l'air d'admission
- 6- Vers le servofrein
- 7- Réducteur
 - Sur les véhicules équipés du système ABS
- 8- Vers le climatiseur
- 9- Voir l'indicateur multifonction
 - Sur les véhicules équipés du système ABS
- 10- Vers l'indicateur multifonction



28-712

ALLUMAGE ELECTRONIQUE INTEGRAL

VEZ: REMISE EN ETAT

(Allumage entièrement électronique)

Lettres-repères KR

Contrôle électrique de l'allumage électronique intégral VEZ - Groupe de réparation 29

Observer les mesures de sécurité - page 28-7

Caractéristiques de réglage, bougies - page 28-6

1- Appareil de commande VEZ

- Emplacement de montage: dans le caisson d'eau à droite
- Contrôler - Groupe de réparation 29

2- Connecteur de raccordement

- Pour le retirer, dégager le ressort de maintien

3- Conduite de dépression

4- Contacteur de papillon

- Contrôler - Groupe de réparation 25

5- Fiche de raccordement

- Pour la débrancher, enfoncer l'arrêt métallique

6- Module électronique TSZ-H

- Emplacement de montage: dans le caisson d'eau à droite
- Contrôler - Groupe de réparation 29

28-1

7- Raccord à la masse

- Sur le palier d'arbre à cames (entraînement de l'allumeur)

8- Bougie, 20 Nm

- Avec écrou-raccord
- Déposer et reposer avec 3122
- Type et écartement des électrodes - page 28-6

9- Fiche de bougie

- 4 ... 6 k Ω

10- Câble d'allumage

- Vérifier le passage du courant

11- Bobine d'allumage

- Résistance primaire: 0,6 ... 0,8 Ω (entre les bornes 1 et 15)
- Résistance secondaire: 6,9 ... 8,5 k Ω (entre les bornes 15 et 4)

12- Masse vers l'appareil de commande VEZ

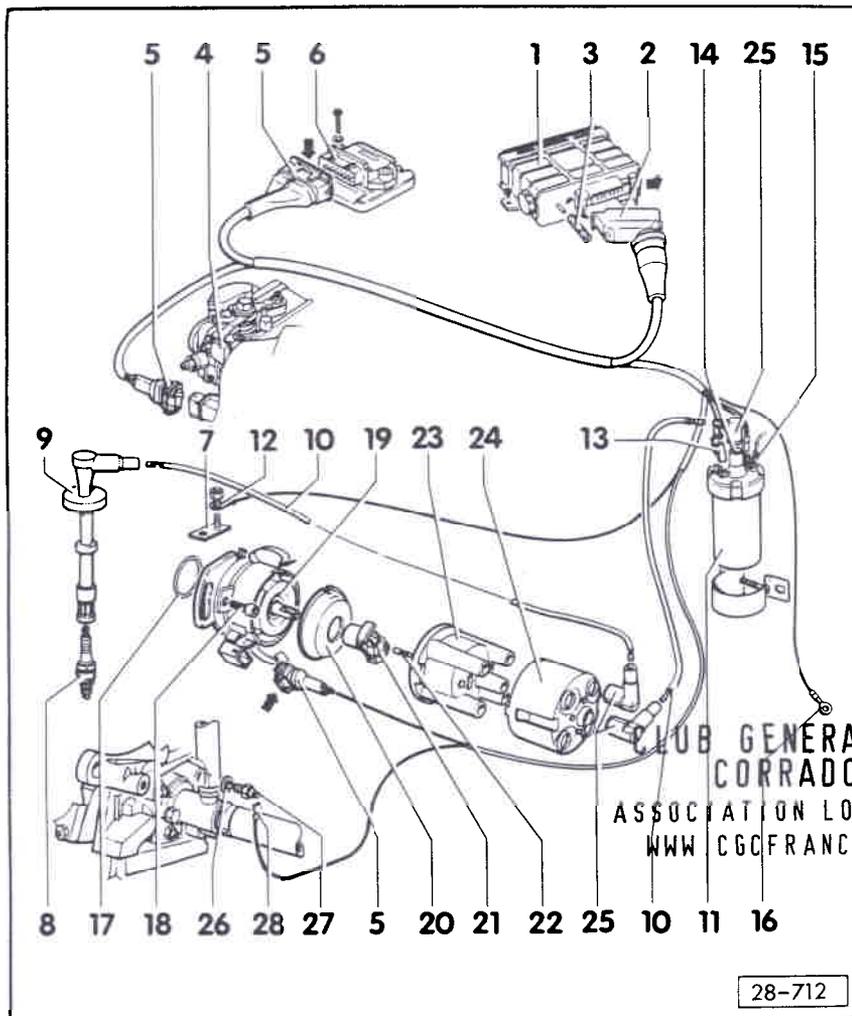
13- Borne 1 (-)

14- Borne 4

15- Borne 15 (+)

16- Masse vers le module électronique TSZ-H

- Sur la borne polaire moins de la batterie (-)



17- Joint torique
 ● Remplacer en cas de détérioration

18- 10 Nm

19- Allumeur
 ● Contrôler le transmetteur de Hall
 - Groupe de réparation 29
 ● Régler le point d'allumage
 - page 28-9
 ● Désassembler et assembler
 - page 28-5

20- Capuchon antipoussière

21- Rotor d'allumeur
 ● Repérage: R1
 ● 0,6 ... 1,4 k Ω
 ● Remplacer - page 28-11

22- Charbon avec ressort
 ● Vérifier l'usure, l'endommagement et la mobilité

23- Tête d'allumeur
 ● Faire attention aux fissures, aux traces des courants vagabonds
 ● Vérifier l'usure des contacts
 ● Nettoyer avant de la replacer

24- Chapeau antiparasite

CLUB GENERATION
 CORRADO
 ASSOCIATION LOI 1901
 WWW.CGCFRANCE.COM

28-712

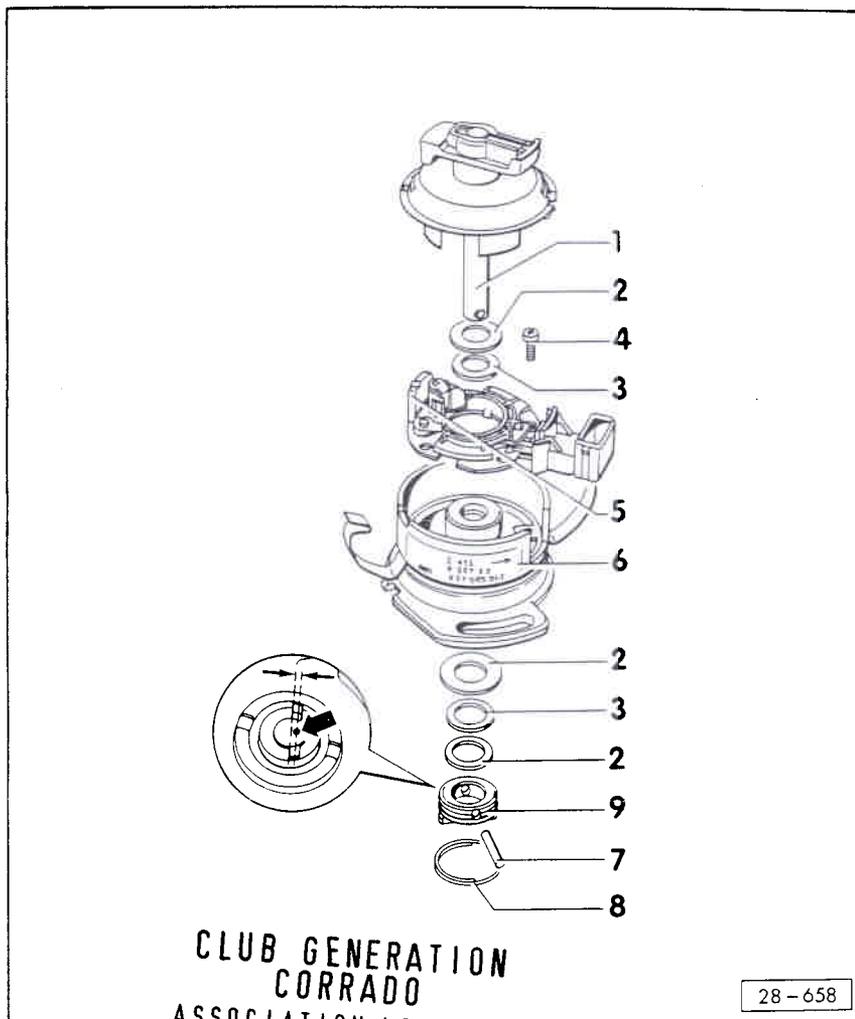
28-3

25- Fiche d'antiparasitage
 ● 0,6 ... 1,4 k Ω

26- Bague-joint
 ● Remplacer

27- Transmetteur de température
 ● Système d'allumage électronique intégral
 ● Contrôler - Groupe de réparation 29

28- Fiche de raccordement
 ● Câble: bleu/blanc



CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

28-658

ALLUMEUR: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

Pour réduire le coût des réparations, le transmetteur de Hall est inclus dans l'ensemble de réparation proposé.

- 1- Arbre d'allumeur
 - Le retirer après avoir ôté la goupille -7-.
- 2- Rondelle (s) de réglage
- 3- Rondelle plastique
- 4- Vis
- 5- Transmetteur de Hall*
- 6- Boîtier d'allumeur
- 7- Goupille*
- 8- Ressort d'arrêt*
- 9- Raccord*
 - Avant la dépose, marquer sa position par rapport à l'arbre -1- (décentrage de l'entraîneur)

* se trouve dans l'ensemble de réparation

Nota:

Lors de l'assemblage, veiller à ce que le raccord se déplace facilement sur la goupille et à ce que le jeu par rapport à l'arbre ne soit pas limité.

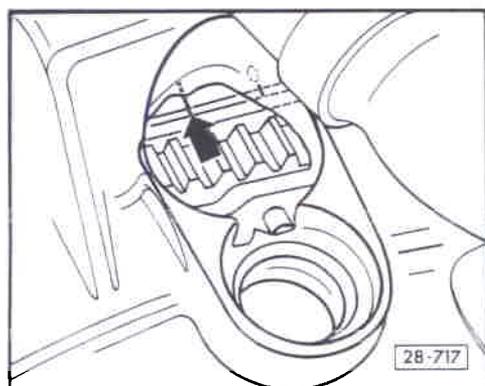
28-5

CARACTERISTIQUES DE REGLAGE, BOUGIES

<u>Lettres-repères</u>		KR
<u>Appareil de commande VEZ</u> No de pièce		811 907 384
<u>Point d'allumage 1)</u>	Valeur d'essai	4...8 avant PMH
	Valeur de réglage	6 ± 1° avant PMH
<u>Repérage</u>		Fig. 28-717
<u>Régime</u>	1/min	950 ... 1000
<u>Flexible de dépression vers l'appareil de commande VEZ</u>		branché
<u>Limiteur de régime 2)</u>		
Régime de coupure	1/min	7000 ... 7300
<u>Ordre d'allumage</u>		1- 3 - 4 - 2
<u>Bougies 3)</u>	VW/Audi Designations du constructeur	191 905 450 J F6 DTC; 14F - 6 DTU; C+ BYC
	Ecartement des électrodes mm	0,7 ... 0,9

- 1) Observer les conditions de réglage - page 28-9
- 2) Limitation du régime par l'appareil de commande VEZ
- 3) Déposer et reposer à l'aide de 3122; respecter exactement le couple de serrage - 20 Nm -.

28-6



MESURES DE SECURITE

Pour éviter les dommages corporels et/ou de l'allumage électronique intégral, tenir compte de ce que suit lors de travaux sur les véhicules équipés d'un allumage VEZ.

- Ne débrancher et brancher les câbles de l'allumage - également les câbles haute tension - que lorsque l'allumage est coupé.
- Pour faire tourner le moteur au régime de lancement sans le lancer (p.ex. pour la vérification de la compression), retirer le câble haute tension (borne 4) de l'allumeur et le mettre à la masse.
- Le dépannage avec un chargeur rapide n'est autorisé qu'une minute au maximum avec une tension maxi de 16,5 V.
- Pour le lavage du moteur, couper le contact d'allumage.
- Pour les soudures électriques ou par points, débrancher complètement la batterie.
- Pour remorquer un véhicule dont l'allumage est défectueux ou supposé tel, débrancher le connecteur du module électronique TSZ-H.
- En cas d'échauffement du véhicule à plus de 80° C (p.ex. cabine de peinture), ne lancer le moteur qu'après l'avoir fait refroidir.

**CLUB GENERATION
CORRADO**
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

28-7

- Ne pas brancher de condensateur à la borne 1 (-).
- Ne pas échanger le rotor d'allumeur 1 k Ω (repère: R1) contre un autre modèle, même en cas de l'antiparasitage de l'autoradio.
- Lors de l'antiparasitage, utiliser uniquement, pour les câbles haute tension, des résistances de 1 k Ω et des fiches de bougie de 5 k Ω .

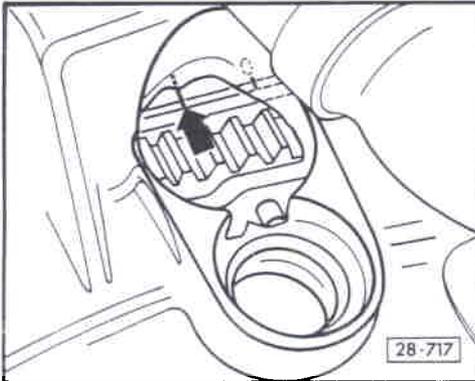
POINT D'ALLUMAGE: CONTROLE ET REGLAGE

- Température de l'huile-moteur: 80° C mini.
- Contacteur de papillon correct (fermé en position de ralenti).
- Brancher le contrôleur de point d'allumage et de régime.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Contrôler le point d'allumage.

Avec transmetteur de PMH:

Le point d'allumage est affiché directement sur l'appareil de contrôle.

Valeur d'essai:
4 ... 8° avant PMH



Avec lampe stroboscopique:

← - Pointer le pistolet stroboscopique sur l'encoche du point d'allumage.

- Régler le point d'allumage en tournant éventuellement l'allumeur.

Valeur de réglage:
6 ± 1° avant PMH

- Corriger éventuellement le réglage du ralenti.

28-9

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM.

AVANCE DU POINT D'ALLUMAGE: CONTROLE

- Température de l'huile-moteur 60° C mini.
 - Brancher le contrôleur de point d'allumage et de régime.
- #### A - Avance en fonction du régime: contrôle
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
 - Noter la valeur du point d'allumage indiquée = valeur de base.
 - Débrancher le flexible de dépression de l'appareil de commande VEZ et faire passer le régime à 4600/min.
 - Lire la valeur du point d'allumage et en déduire la valeur de base.

La valeur d'avance calculée doit être de
18° env.

B - Avance à dépression: contrôle

- Avance en fonction du régime correcte.
- Lancer le moteur et faire passer le régime à 4600/min.
- Noter la valeur de point d'allumage indiquée.
- Débrancher le flexible de dépression de l'appareil de commande VEZ et refaire passer le régime à 4600/min. Le point d'allumage doit se déplacer
d'env. 20°
en direction de "retard".

28-10

ROTOR D'ALLUMEUR: REMPLACEMENT

Le rotor d'allumeur est collé sur l'arbre. Si le rotor doit être remplacé, l'ancien doit être détruit. Cette destruction peut être effectuée par écrasement à l'aide de tenailles.

Attention

Ne pas briser le rotor; risque d'endommagement de l'arbre de l'allumeur ou du palier.

- Oter avec précaution les résidus restés sur l'arbre et coller le nouveau rotor avec le produit de scellement liquide AMV 185 100.01.

28-11

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM

ALLUMAGE ELECTRONIQUE INTEGRAL VEZ: CONTROLE ELECTRIQUE

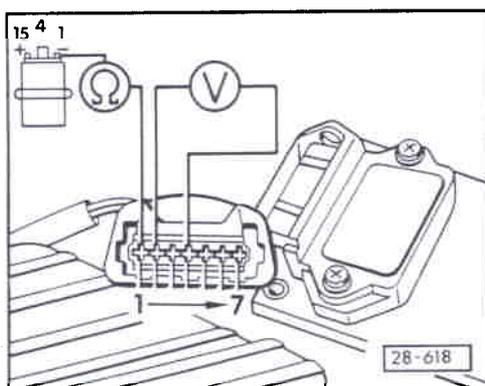
Nota:

- Etant donné que, du fait des impératifs de la conception, la résistance interne des appareils de mesure et la température ambiante ont une forte incidence sur les valeurs mesurées, utiliser pour le contrôle le multimètre numérique V.A.G 1315 A ou V.A.G 1526.
Les valeurs assignées indiquées sont applicables pour une température ambiante comprise entre 0° et + 40° C.

- Si les valeurs mesurées divergent des valeurs assignées, vérifier, en fonction du schéma de parcours du courant, que les câbles ne présentent pas de coupures avant de remplacer les composants.

Attention

Pour ne pas détériorer les composants électroniques, régler la plage de mesure avant de raccorder les câbles de mesure.



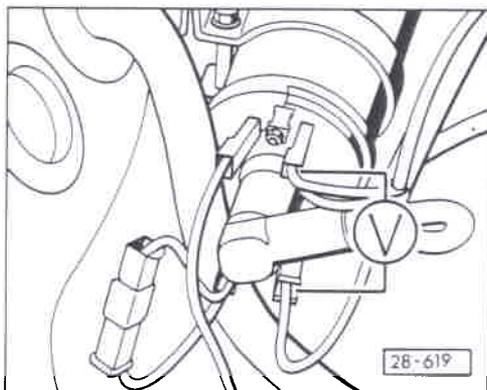
A - Module électronique TSZ-H: contrôle

- Bobine d'allumage en bon état.
- Débrancher le connecteur du module TSZ-H (N41); pour ce faire, enfoncer l'arrêtoir métallique.

◀ - Brancher le multimètre entre les contacts 4 et 2 du connecteur.

- Mettre le contact d'allumage.
Valeur assignée:
env. tension de la batterie

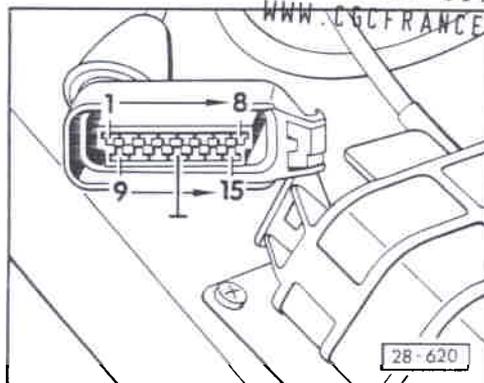
29-1



- Couper le contact d'allumage.
- Vérifier le passage du courant dans le câble de la bobine d'allumage reliant le contact 1 à la borne 1.
- Rebrancher le connecteur du module électronique TSZ-H.

◀ - Brancher le multimètre entre la borne 1 (-) et la borne 15 (+) de la bobine.

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGLFRANCE.COM



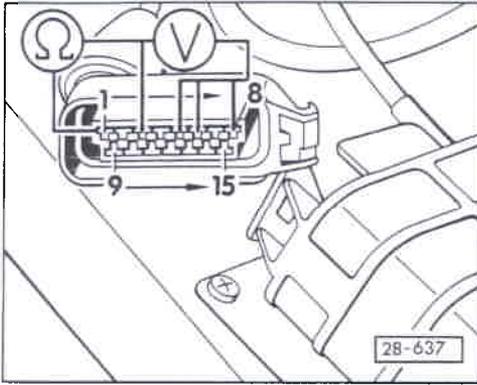
◀ - Désenclencher le connecteur de l'appareil de commande VEZ.

- Mettre le contact d'allumage.
Valeur assignée:
Au moins 2 V; doit retomber à zéro
après environ 1 à 2 secondes

Si cette valeur n'est pas obtenue, remplacer le module TSZ-H et contrôler si des pertes de masse de scellement ne se sont pas produites sur la bobine; le cas échéant, la remplacer.

- Mettre le contact 12 du connecteur par petits coups à la masse. Le tension indiquée doit un court instant monter à env. 2 Volt mini; si nécessaire, remplacer le module TSZ-H.
- Couper le contact d'allumage d'allumage.

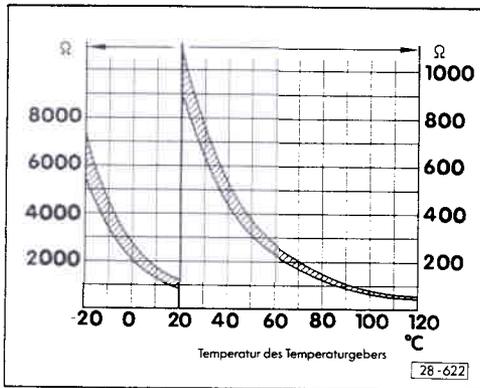
29-2



B - Appareil de commande VEZ: contrôle

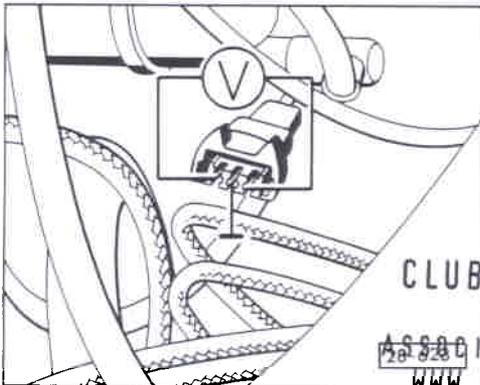
- Bobine d'allumage en bon état.
- Module TSZ-H en bon état.
- Déboîter le connecteur de l'appareil de commande VEZ (J88).
- Mettre le contact d'allumage.

- ◀ - Mesurer la tension entre les contacts 6 et 3.
Valeur assignée:
env. tension de la batterie
- Actionner le contacteur de papillon. La tension doit chuter à 0 volt; si nécessaire, contrôler le contacteur de papillon Groupe de réparation 25.
- Couper le contact d'allumage.



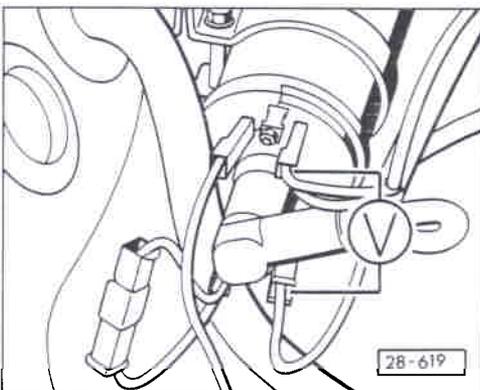
- ◀ - Mesurer la résistance entre les contacts 1 et 3.
Valeur assignée:
voir diagramme
- Si nécessaire, remplacer le transmetteur de température.
- Brancher le connecteur sur l'appareil de commande VEZ.
- Débrancher la fiche du transmetteur de Hall (allumeur); pour ce faire, comprimer l'arrêtoir en fil métallique.

29-3



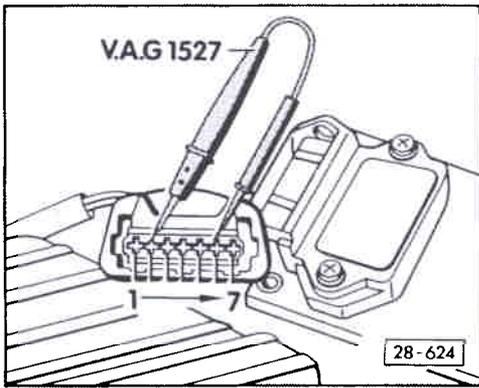
- ◀ - Raccorder le multimètre aux contacts extérieurs du connecteur du transmetteur de Hall (allumeur).
- Mettre le contact d'allumage.
Valeur assignée:
au moins 5 volts.
- Couper le contact d'allumage.

CLUB GENERATION
CORRADO
ASSOCIATION LOI 1901
WWW.CGCFRANCE.COM



- ◀ - Brancher le multimètre entre la borne 1 (-) et la borne 15 (+) de la bobine.
- Mettre le contact d'allumage.
- Mettre le contact central du connecteur du transmetteur de Hall (allumeur) par petits coups à la masse.
La tension indiquée doit un court instant monter à 2 volts mini. Si nécessaire, remplacer l'appareil de commande VEZ. Les pompes à carburant doivent simultanément se mettre en marche de manière audible; si nécessaire, contrôler le relais de la pompe à carburant - Groupe de réparation 20.

29-4



C - Transmetteur de Hall: contrôle

- Appareil de commande VEZ en bon état.
- Débrancher le connecteur du module TSZ-H; pour ce faire, enfoncer l'arrêtoir métallique.
- ← Brancher la lampe-témoin à diode V.A.G 1527 sur les contacts 2 et 6 du connecteur.

Attention

Ne pas utiliser de lampes-témoins "normales". En effet, la consommation élevée de courant de ces dernières peut provoquer une détérioration des composants électroniques.

- Actionner le démarreur. La diode électroluminescente de la lampe-témoin doit vaciller; si nécessaire, remplacer le transmetteur de Hall (G40) - Groupe de réparation 28 -.