

MANUTENÇÃO GERAL DO VEÍCULO

A Volkswagen do Brasil lhe oferece uma extensa rede de Revendedores Autorizados, que dispõe de pessoal competente e devidamente treinado, com todas as ferramentas e aparelhos especiais necessários. Em qualquer região em que v. se

encontre, a insígnia VW lhe fará lembrar de que pertence à grande comunidade dos proprietários Volkswagen.

Ali v. receberá conselhos e auxílios rápidos e eficientes.

Excepcionalmente, poderá acontecer que não lhe seja possível consultar um Revendedor Autorizado VW.

Então, este resumo dos serviços gerais de manutenção de seu carro ser-lhe-á de grande utilidade. De qualquer forma, sempre que for possível, será melhor dirigir-se a um dos nossos Revendedores Autorizados. Estes cuidarão de seu carro com todo o carinho necessário. E assim v. poupará dinheiro, evitará perda de tempo e dissabores.

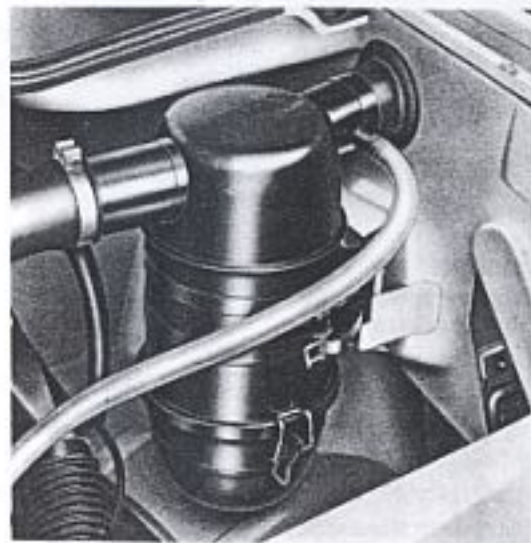
Limpeza do filtro de ar

O filtro purifica o ar, eliminando o pó e todas as impurezas.

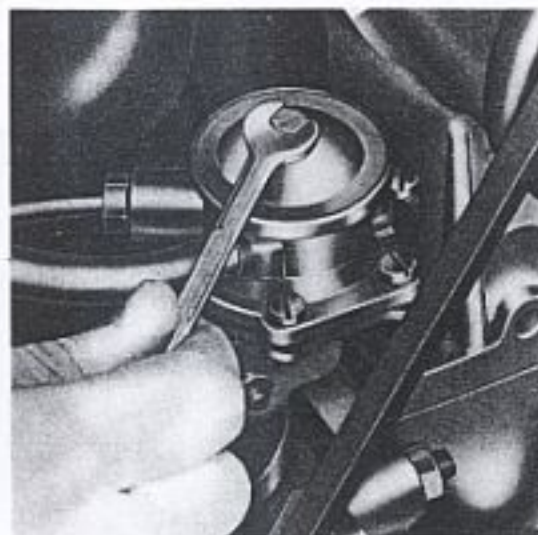
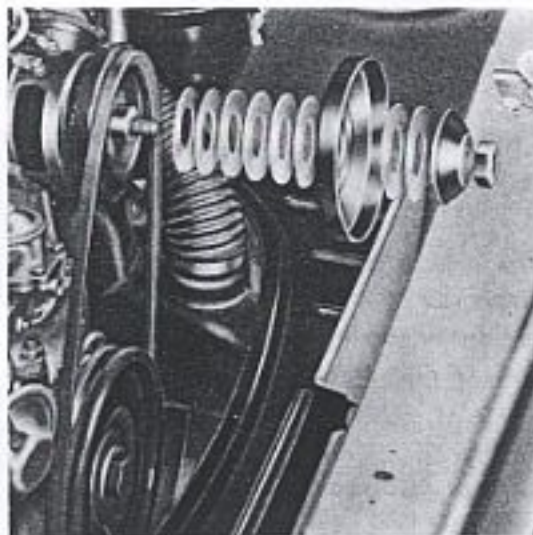
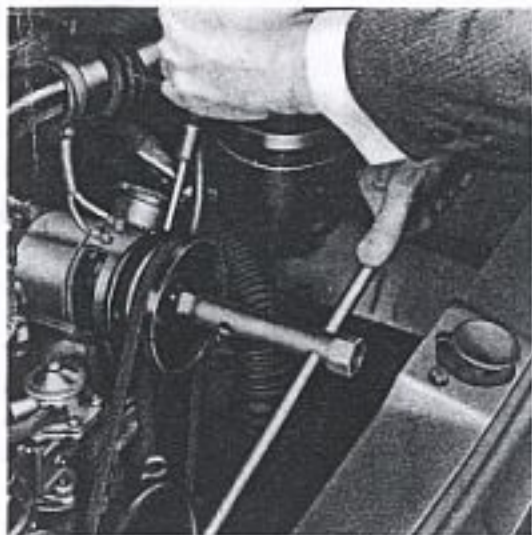
Sua conservação, portanto, é especialmente importante nas regiões muito poeirentas. Um filtro sujo diminui o rendimento e a durabilidade do motor e aumenta o consumo de combustível. O filtro de ar do tipo banho de óleo deve ser limpo a cada 2.500 km. Para isso, remove-se a parte inferior do filtro, esva-

zia-se o óleo sujo contido na parte inferior, lava-se e enche-se com o mesmo tipo de óleo usado no motor, até a marca do nível.

Em seguida, lava-se o elemento filtrante com gasolina, querosene ou qualquer outro dissolvente e deixa-se secar.



Se rodar freqüentemente por estradas poeirentas, v. deve proteger o motor contra desgaste prematuro, limpando mais freqüentemente o filtro de ar. Em estradas de terra com elevado índice de poeira, recomendamos limpar diariamente o filtro de ar!



Tensão da correia

A função da correia, bem como a tensão correta, já foram analisadas na pág. 13.

Para esticar a correia, é necessário tirar a porca e a metade da polia do dínamo. Ao apertar ou desapertar a porca, deve-se introduzir uma chave de fenda na abertura da metade posterior da polia, apoiando-a no parafuso superior da carcaça do dínamo. O ajuste da tensão devida é efetuado pela retirada ou introdução das arruelas entre as metades da polia do dínamo.

Ao tirar as arruelas, estica-se; e ao introduzi-las, afrouxa-se a correia. É erra-

do tanto esticar como afrouxar a correia excessivamente. Como as correias novas, a princípio, têm tendência a distender-se um pouco, é necessário verificar a tensão depois de 50 ou 100 km.

Filtro da bomba de gasolina

O filtro da bomba separa as impurezas e a água eventualmente contidas na gasolina.

Assim, a sua limpeza periódica, por ocasião das revisões de manutenção, previne a freqüente desmontagem e limpeza do carburador.

A operação se processa da seguinte forma:

1. Desligar a conexão de entrada do tubo de gasolina na bomba.
2. Soltar o parafuso sextavado da tampa da bomba de gasolina e remover a tampa.
3. Tirar a tela filtrante e limpá-la com gasolina.
4. Secar bem e colocar a tela.
5. Colocar a tampa da bomba com a junta, cuidando-se para que a vedação seja perfeita.

Atenção: Não recomendamos usar aditivos na gasolina.

Regulagem do carburador

Cada carburador é testado na Fábrica com gasolina de primeira qualidade e, em seguida, ajustado ao motor do carro.

Possui uma válvula eletro magnética que impede a passagem de gasolina com a chave de ignição desligada. Deve-se evitar qualquer alteração como, por exemplo, a substituição dos calibradores por outros de dimensões diferentes, pois tais alterações afetam as condições normais de funcionamento do motor.

Com o decorrer do tempo, apenas a marcha lenta poderá, talvez, requerer algum reajuste.

Deve-se regular a marcha lenta com o motor quente, como segue:

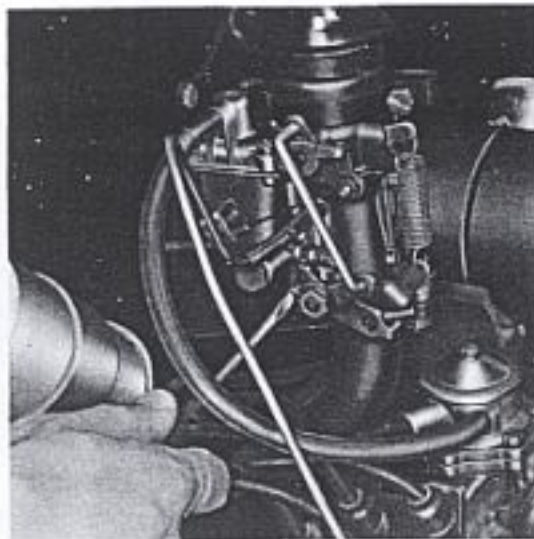
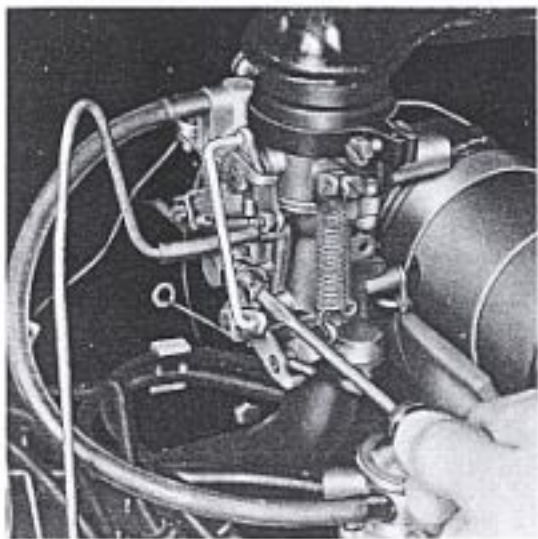
1. Regular o motor, por meio do parafuso de regulagem da válvula-barboleta do acelerador, até que o número de rotações do motor, em marcha lenta, atinja cêrca de 650 rpm.
2. Girar no sentido horário o parafuso de regulagem da marcha lenta, até que o número de rotações diminua. Em seguida girá-lo um quarto de volta em sentido contrário, afinando o motor, quando necessário, até que a marcha lenta se torne suave.
3. Regular o número de rotações do motor, em marcha lenta.

Geralmente, consegue-se marcha lenta normal, desapertando o respectivo parafuso de regulagem de 1/4 a 1/2 volta, a contar da posição de maior apêrta.

Atenção: Nunca apertar ao máximo esse parafuso; o manejo indevido poderia danificar a ponta do mesmo, ou o orifício de passagem da mistura.

A regulagem estará bem feita se o motor não parar quando se abrir ou fechar rapidamente a válvula do acelerador, com o pedal da embreagem completamente apertado.

A marcha lenta defeituosa pode ter outras causas que não a regulagem do carburador: juntas de vedação danificadas, flanges do tubo de admissão mal apertados, ignição insuficiente ou válvulas que não vedam bem. A regulagem do carburador exige prática e conhecimentos especiais. Será, portanto, conveniente confiar tais regulagens aos Revendedores Autorizados VW.



Regulagem da folga das válvulas

As instruções a seguir só devem ser praticadas pessoalmente por v. em caso de absoluta necessidade, quando não lhe for possível recorrer a um Revendedor Autorizado VW.

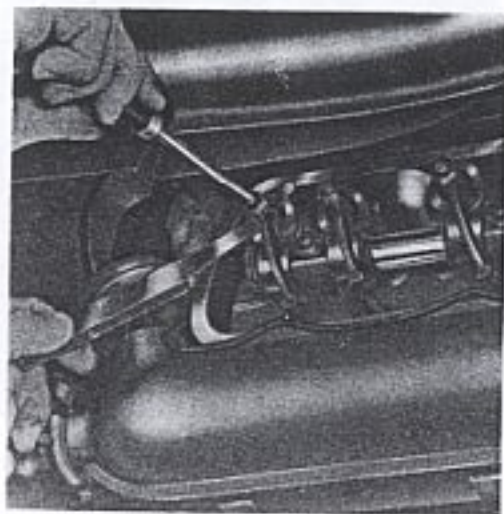
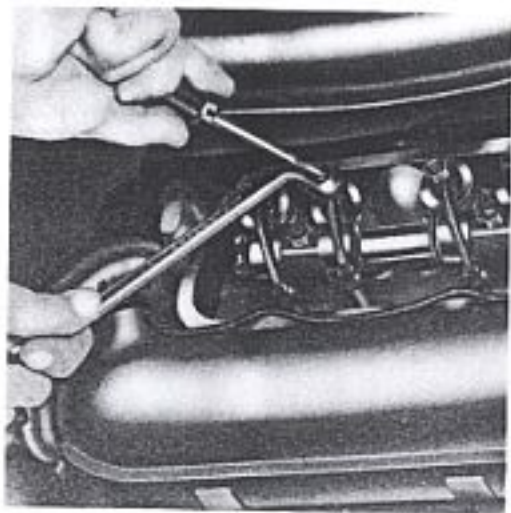
A folga das válvulas de admissão e de escapamento deve ser de 0,10 mm, com o motor frio e a uma temperatura ambiente média. Pelo aquecimento do motor aumenta-se a folga das válvulas.

Por isso, só se deve regular essa folga quando o motor estiver frio.

Pode-se ver a disposição dos cilindros pelos algarismos de 1 a 4 estampados nas chapas de cobertura. Realiza-se melhor a regulagem seguindo-se a ordem dos cilindros: 1, 2, 3 e 4. O pistão do cilindro, cujas válvulas estão sendo reguladas, deve achar-se no ponto morto alto, de seu percurso de compressão. Se iniciar a regulagem pelo 1.º cilindro, é preciso girar a árvore de manivelas — pela polia — para a esquerda, até que ambas as válvulas estejam fechadas e até que a marca do momento da ignição, na polia, fique alinhada com a junta de separação da carcaça do motor. Desatarraxam-se as contraporcas

dos parafusos de regulagem nos balancins. Depois de regulada a folga das válvulas, empregando-se um calibre de folga de 0,10 mm, aperta-se firmemente a contraporca e examina-se novamente a folga.

Realiza-se de forma análoga a regulagem das folgas das válvulas nos cilindros restantes, girando-se cada vez a árvore de manivelas 180º para a esquerda.



Regulagem do distribuidor

Uma regulagem mal feita do distribuidor pode trazer grandes aborrecimentos — rendimento insuficiente, consumo excessivo de gasolina e mesmo a danificação do motor.

Por isso, em regra geral, tal regulagem deve ser realizada pelos Revendedores Autorizados VW.

Regulagem da abertura dos platinados

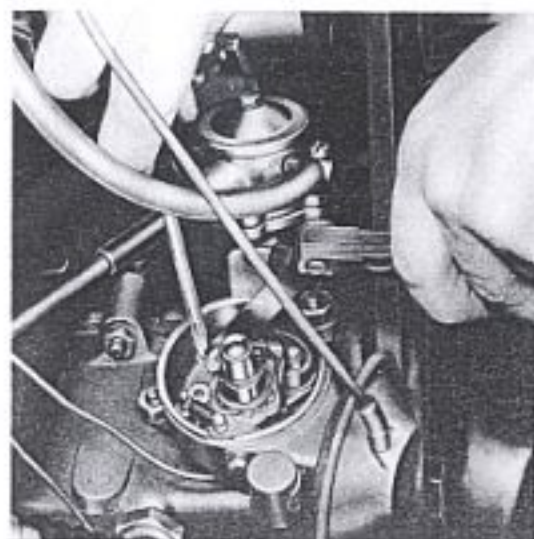
Retire a tampa do distribuidor e o rotor. Faça virar o eixo de cames do distribuidor — girando o motor — até que a came levante completamente o martelo do platinado.

Desatarraxe o parafuso de fixação da bigorna do platinado e ajuste a distância dos platinados a 0,4 mm, movendo a bigorna com uma chave de fenda; em seguida, aperte novamente o parafuso de fixação. No caso dos platinados estiverem queimados ou gastos, limpe-os com uma lima especial ou então substitua-os, o que será melhor.

Unte ligeiramente com graxa a fibra do martelo do platinado.

A tampa do distribuidor deve ser mantida bem limpa, externa e internamente, a fim de se evitarem correntes superficiais e curto-circuitos.

Depois de qualquer regulagem da abertura dos platinados, é preciso verificar novamente o ponto de ignição.



Regulagem do ponto de ignição

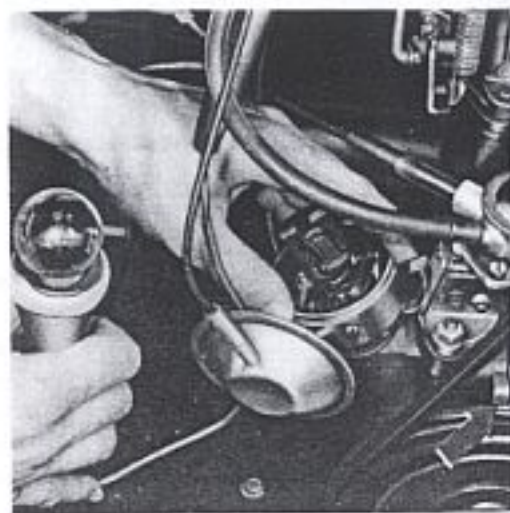
A marca da direita da polia deve coincidir com a linha formada pela junção das duas metades da carcaça do motor, no momento em que o rotor do distribuidor dá passagem à corrente para o cilindro n.º 1, estando o rotor apontado para a marca correspondente, gravada na borda da carcaça do distribuidor.

Nessa operação, gire o rotor somente para a direita. Depois de desatarraxar o parafuso de aperto do suporte do distribuidor, vire este último no sentido dos ponteiros de relógio, até que se fechem os platinados, e examine a ignição. Em seguida, vire o distribuidor lentamente em sentido contrário, até que comecem a se abrir novamente os contatos do dispositivo de ruptura.

Esse momento pode ser observado claramente, pois então se produz uma faísca.

Todavia, recomenda-se, para a verificação rigorosa do momento de ignição, o uso de uma lâmpada para teste. Ligue a lâmpada entre o borne 1 da bobina e a "massa". A lâmpada se acenderá

sempre que os contatos forem interrompidos pelos quatro cames do eixo do distribuidor. Depois da regulagem, aperte novamente o parafuso de fixação do suporte, e monte o rotor e a tampa do distribuidor. Verifique também as conexões do tubo do avanço a vácuo, entre o carburador e o distribuidor.



Verificação das velas

Tire a vela e verifique seu aspecto exterior: o aspecto dos eletrodos e dos isoladores presta informações suficientes sobre a condição e a regulagem do motor.

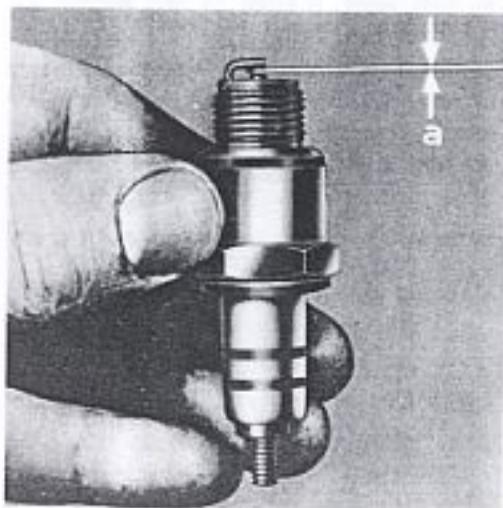
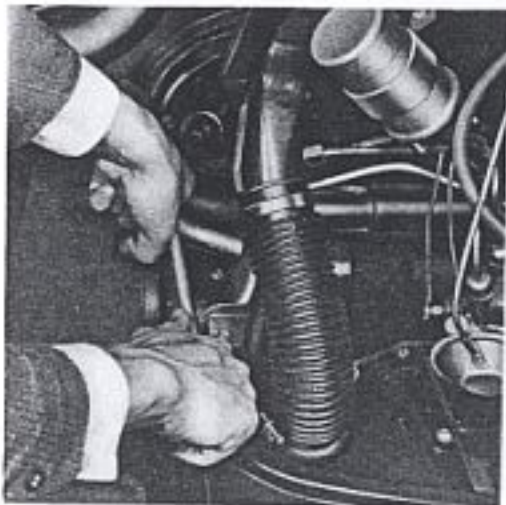
Pardo: boa carburação e bom funcionamento da vela;

Negro: carburação excessivamente rica;

Cinza-claro: carburação excessivamente pobre;

Abundância de óleo: a vela não funciona, os anéis de segmento do pistão não vedam bem.

Para limpar as velas use uma escova e uma apara de madeira, assoprando-a em seguida. Deve-se também manter bem limpos e secos os isoladores das velas, evitando-se assim curtos-circuitos ou correntes superficiais. Verifique o afastamento dos eletrodos (0,6-0,8 mm) e, se fôr necessário, torne a regulá-los dobrando ligeiramente o eletrodo da "massa". Não esqueça de recolocar os anéis de vedação das velas. A duração média das velas é em geral de 15.000 km.



do freio. Ao mesmo tempo devem ser examinadas todas as tubas e conexões quanto a vazamentos e danificações. Tubos danificados devem ser substituídos.

Serviços de regulagem só são permitidos nas sapatas do freio traseiro, quando a folga entre esta e o tambor for muito grande, o que é notado quando o curso do pedal for muito grande antes de produzir freagem. As sapatas do freio a disco ajustam-se automaticamente em relação ao desgaste, após cada acionamento do pedal.

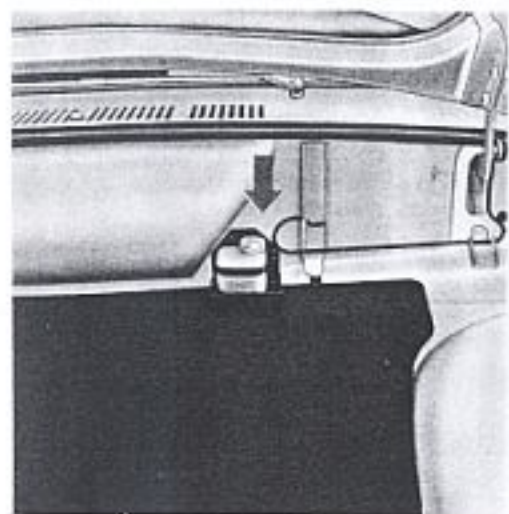
Se v. apertar o pedal do freio até o fundo e não sentir resistência, senão a de uma mola, é sinal de que entrou ar na tubulação do freio hidráulico, sendo necessário sangrar o sistema.

O reservatório de óleo do cilindro-mestre localiza-se na mala do veículo, à frente do painel de instrumentos. O mesmo deve estar abastecido até, pelo menos, $\frac{3}{4}$ de sua capacidade.

Deve-se usar apenas óleo Original VW.

Antes de reabastecer ou verificar o nível, limpe bem a área em volta do bocal de enchimento.

Evite qualquer derramamento, pois o óleo ataca a pintura.



Regulagem do freio hidráulico — rodas traseiras

As sapatas do freio são reguladas individualmente através do orifício de regulagem do prato do freio. Para ajustar as sapatas é necessário saltar o freio de estacionamento.

Antes e depois da regulagem é recomendável apertar fortemente o pedal do freio para centralizar as sapatas, ou seja, para que as mesmas fiquem bem adaptadas ao tambor.

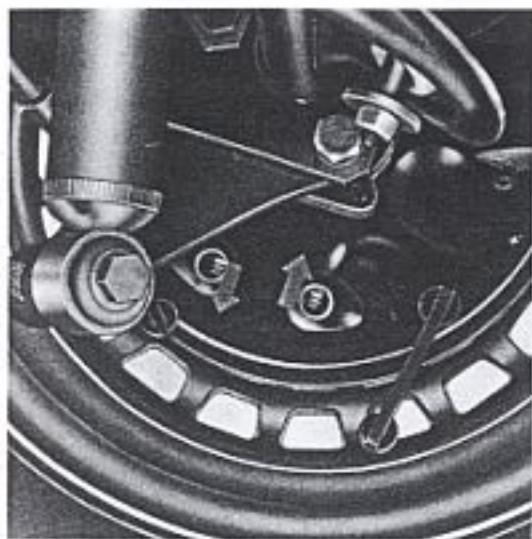
Freios — verificação e regulagem

O freio de serviço é hidráulico, sendo a disco nas rodas dianteiras e tambor nas traseiras.

A cada 5.000 km deve ser verificada a espessura das guarnições. A espessura não deve ser menor que 2,0 mm no freio a disco e 2,5 mm no freio a tambor. A verificação do desgaste das guarnições do freio traseiro é feita olhando-se pelos orifícios de inspeção, localizados no prato

Para regulagem, proceder como segue:

1. Levante a roda e remova a tampa do orifício do prato do freio.
2. Usando uma chave de fenda como alavanca, gire a coroa dentada no sentido da seta, até a guarnição da sapata encostar levemente no tambor. Gire depois a coroa no sentido inverso cerca de 3 a 4 dentes, até que a roda gire livremente.
3. Repita a operação com a outra coroa dentada, fazendo-a girar em sentido inverso ao da primeira.
4. Regule da mesma maneira o freio da roda oposta.



Sangria do freio hidráulico

Antes de proceder à sangria, verifique a quantidade de óleo existente no reservatório.

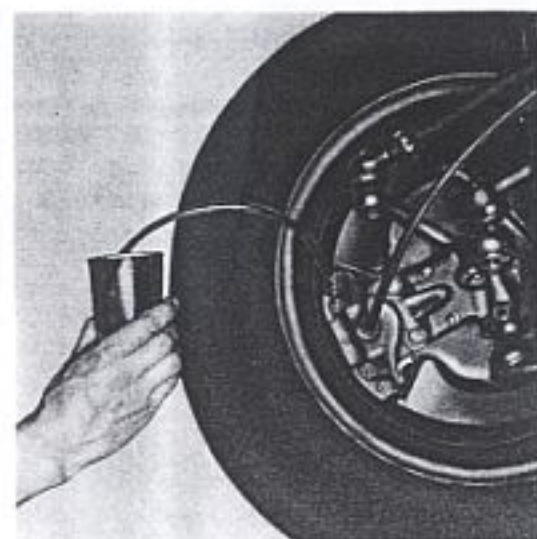
A sangria deve sempre ser iniciada na roda mais afastada do cilindro-mestre, seguindo-se a seguinte ordem: rodas traseiras direita e esquerda, e, dianteiras direita e esquerda.

Proceder da seguinte forma:

1. Tire a coifa de proteção do parafuso de sangria do freio e adapte um tubo de borracha para sangrar freios.
2. A extremidade livre do tubo deve ficar mergulhada num copo de vidro com óleo original VW para freios, até a metade. O copo deve ficar mais alto que o parafuso de sangria.
3. Desatarraxe o parafuso de sangria do freio, fazendo-o girar cerca de duas voltas.
4. Aperte várias vezes e rapidamente o pedal do freio, soltando-o depois lentamente, até o ar deixar de borbulhar pela boca do tubo. Durante essa

operação, tome cuidado para que o reservatório de óleo contenha sempre bastante óleo e não aspire ar.

5. Ao apertar o pedal pela última vez, mantenha-o nessa posição até atarraxar de novo o parafuso de sangria.
6. Tire o tubo de borracha e ponha novamente a coifa de proteção.
7. Repita a operação para as outras rodas. Se for necessário, coloque mais óleo no reservatório.



Verificação da convergência

A convergência das rodas dianteiras de um carro sem carga e no solo, deve variar entre 2 a 4,5 mm. Essa medida só pode ser verificada com um aparelho especial.

Desvios dessa medida provocam aderência deficiente do carro ao solo e têm como consequência o desgaste mais rápido e irregular dos pneus.

Regulagem do freio de estacionamento

1. Levante ambas as rodas traseiras.
2. Solte a cobertura da alavanca do freio de estacionamento, empurrando-a para trás.
3. Aperte as duas porcas de regulagem dos cabos do freio, até que as rodas traseiras ainda girem livremente, estando o freio de estacionamento solto.
4. Aperte o freio de estacionamento cerca de dois dentes e verifique se a frenação é igual em ambas as rodas traseiras. Já no quarto dente não deve ser mais possível girar as rodas com a mão. Trave as porcas de regulagem pelas contraporcas.

A direção

A folga do sistema de direção deve ser sempre a menor possível. O volante deve voltar automaticamente à posição normal após uma curva. Com as rodas dirigidas para a frente, movendo-se o volante com o dedo, para ambos os lados, até sentir uma leve resistência, a folga não deve ser maior que 25 mm, medida na circunferência externa.

O Plano de Manutenção prevê um reajuste da caixa da direção a cada 5.000 km. Esse serviço, por requerer conhecimentos e ferramentas especiais, só deve ser realizado por um Revendedor Autorizado VW.



Rolamentos das rodas dianteiras

Sempre devem ser regulados pelos Revendedores Autorizados VW.

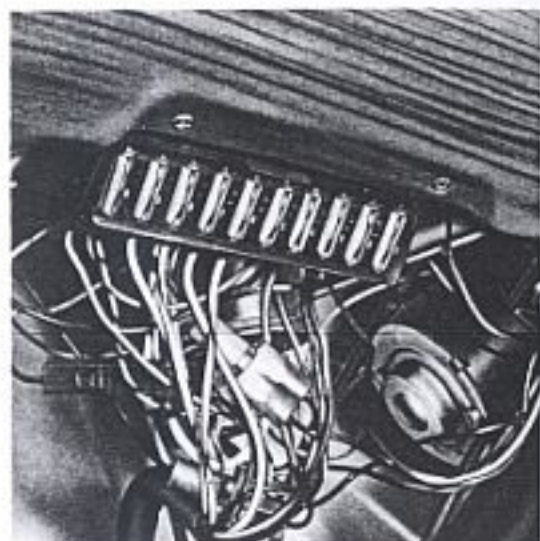
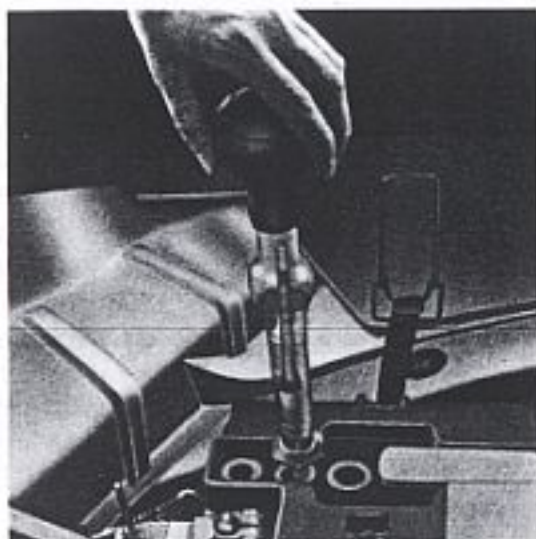
Fechaduras

As fechaduras do seu VW 1600 não exigem regulagem periódica. Entretanto, caso a porta emperre ou trepide é fácil regular a placa de fecho da fechadura.

1. Verifique se os três parafusos da placa de fecho estão bem apertados. Aperte-os firmemente se fôr necessário. A placa de fecho deve ser regulada de forma tal que a porta se ajuste perfeitamente aos batentes da carroceria.
2. Se a porta estiver emperrando é sinal de que a parte superior da placa de fecho está inclinada muito para dentro. Soltar os três parafusos de fixação e deslocar a parte superior da placa para fora, apertando a seguir os parafusos.
3. Se, ao fechar, a porta não fecha completamente, mas volta ao 1.º estágio da fechadura (segurança), é porque a parte superior da placa está muito para fora. Ajustar a placa de fecho deslocando sua parte superior um pouco para dentro.
4. Se, ao se abrir a porta, a mesma apresentar uma pequena queda, é sinal de que a placa de fecho está muito alta. Mover a placa um pouco para baixo.
5. Se a placa estiver muito baixa, ao se fechar a porta, a mesma é pressionada para baixo, mas não permanece fechada. Ajustar a placa movendo-a um pouco para cima.
6. Se, apesar da placa de fecho estar bem ajustada, a porta apresentar trepidação, é sinal de que entre a fechadura e a cunha da placa há muita folga, devendo esta ser calçada com uma chapa de 0,5 a 1,0 mm de espessura.

Bateria:

carregada	29°BÉ	— peso esp. 1,250
semi-carregada	24°BÉ	— peso esp. 1,200
descarregada	16°BÉ	— peso esp. 1,125



Verificação da bateria

Do funcionamento perfeito da bateria depende o pronto arranque do motor.

É preciso, portanto, verificá-la com regularidade e tratá-la com cuidado. Verifica-se a densidade da solução com um densímetro (areômetro). O peso específico da solução aumenta à medida que vai sendo carregada a bateria. Assim, o flutuador do densímetro emerge cada vez mais. Pode-se ler em uma escala a densidade da solução em graus Beaumé, ou seu peso específico. A solução

deve achar-se sempre na altura da marca de nível existente sobre as placas. No caso de perdas por evaporação reabasteça com água destilada.

Apenas adicione solução no caso de perdas por derramamento. Em seguida, verifique e, se for necessário, corrija a densidade. Deve-se limpar os pólos da bateria com um pano limpo e, em caso de forte corrosão, com um produto para limpar terminais (ou solução de bicarbonato de sódio). Unte os pólos e os terminais dos cabos com uma camada de graxa anti-corrosiva ou com vaselina.

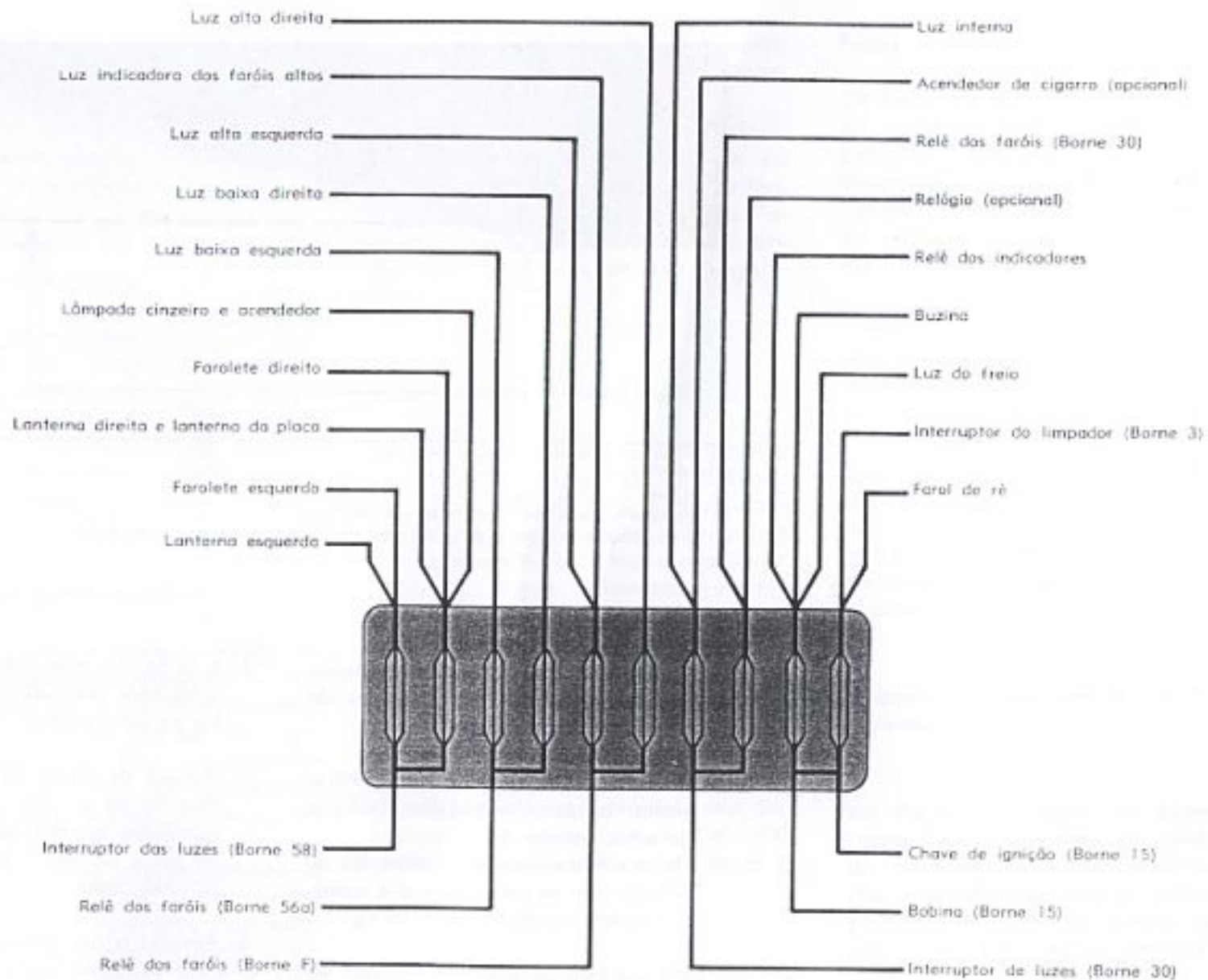
O cabo de ligação à "massa" deve ter sempre perfeito contacto com a carroceria.

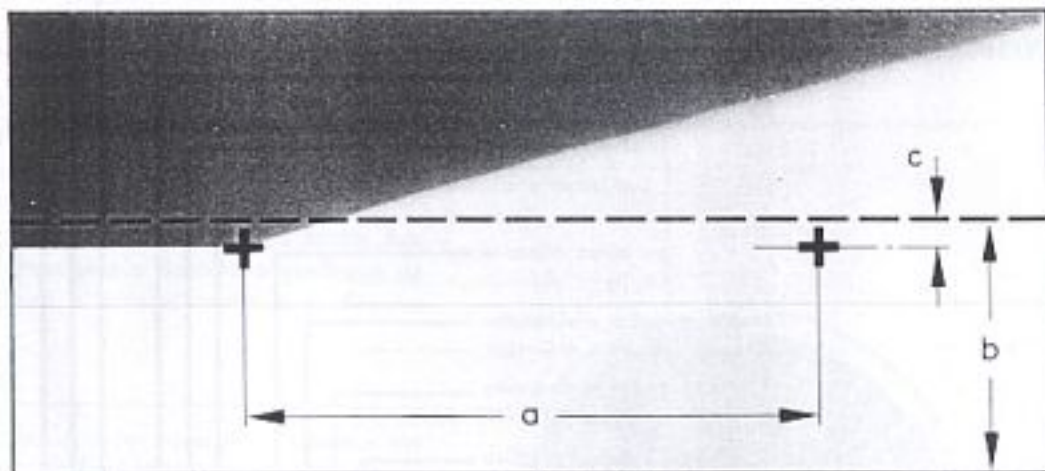
Substituição dos fusíveis

A caixa de fusíveis, cuja tampa é transparente, encontra-se sob o painel de instrumentos, ao lado esquerdo do tubo da coluna da direção.

Se um fusível se queimar, não basta substituí-lo. É necessário averiguar a causa do curto-circuito ou da sobrecarga. Em caso algum utilize fusíveis gastos, reparados com folha de estanho ou fios, pois tal prática pode provocar avarias mais graves em outros pontos da instalação elétrica. É recomendável manter sempre de reserva alguns fusíveis (8 ampères).

CAIXA DE FUSÍVEIS





Medidas:

- a) 913 mm
- b) distância entre o centro do farol e o chão
- c) 50 mm (distância entre o limite superior de luz baixa e o centro do farol).

Regulagem dos faróis

No caso de não haver um instrumento de regulagem dos faróis, proceda da seguinte maneira:

1. Coloque o veículo em uma superfície plana, a cinco metros de distância de uma parede.
Os pneus devem estar calibrados de acordo com as prescrições e o assento traseiro carregado com 70 kg;
2. Marque na parede duas cruzes, de acordo com as medidas indicadas no desenho;
3. A linha do eixo longitudinal do veículo deve coincidir com o centro entre as duas cruzes;
4. Desvios de altura ou laterais dos fechos de luz são corrigidos através dos parafusos de regulagem, localizados na parte posterior dos faróis no interior da mala;
5. Acenda a luz baixa dos faróis e regule os fechos separadamente, encontrando, no ato da regulagem, o fecho oposto.

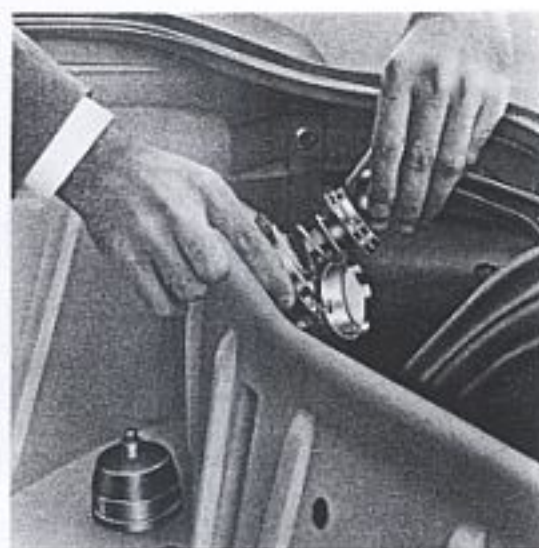
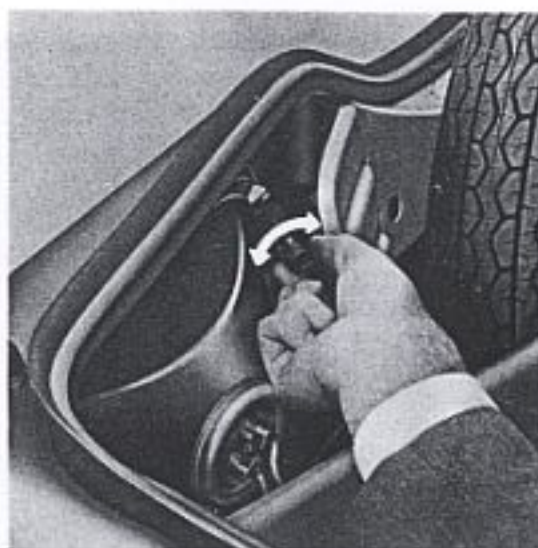
Regulagem vertical

Na regulagem vertical, o limite claro-escuro à esquerda da cruz deve tangenciar a linha horizontal que une o centro das cruzes; à direita da cruz, o limite claro-escuro sofrerá um acríve de uns 15°.

Operações:

Girando o parafuso de regulagem superior no sentido:

horário — o fecho sobe
anti-horário — o fecho desce



Regulagem horizontal

Na regulagem horizontal, o vértice do ângulo (aproximadamente 15° de acríve) deve coincidir com o centro da cruz.

Operações:

Girando o parafuso de regulagem inferior no sentido:

horário — o fecho se desloca para o direito.

anti-horário — o fecho se desloca para o esquerda.

Os termos fecho à direita ou à esquerda, se referem à posição do motorista sentado ao volante.

Substituição das lâmpadas dos faróis

Para ter acesso às lâmpadas deve-se abrir a tampa da mala. Remova a tomada retirando em seguida o suporte do soquete da lâmpada. Ao proceder à substituição, verifique se a nova lâmpada está bem limpa e bem encaixada no soquete.

Atenção: não tente limpar a superfície espelhada do refletor do farol, usando

pano ou estôpa. A espelhação, que é obtida pela evaporação do alumínio no vácuo, é de extrema sensibilidade e não deve ser estregada. Caso seja necessária a limpeza, aplique jatos de ar comprimido.

Substituição das lâmpadas de contrôre

As lâmpadas de contrôre da pressão do óleo, do dinamo, dos indicadores de direção, do farol alto, bem como as lâmpadas de iluminação dos instrumentos, encontram-se debaixo do painel de instrumentos.



1. Lâmpada do indicador de direção
2. Lâmpada da lanterna
3. Lâmpada da luz do freio
4. Lâmpada do farol de ré

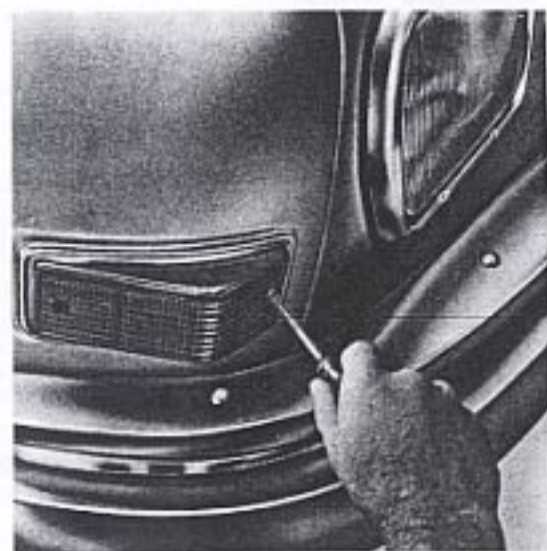
Substituição das lâmpadas da lanterna

Para substituir as lâmpadas da lanterna, desatarraxa-se os dois parafusos de fixação do plástico, removendo-o a seguir. Antes de tornar a montar, verifique o correto funcionamento das lâmpadas.



Substituição da lâmpada da placa

Para substituir a lâmpada da placa retira-se o plástico da lanterna, desatarraxando os dois parafusos de fixação. Para um bom funcionamento, a mola de contacto deve ter boa pressão e estar bem limpa.



Substituição da lâmpada dos indicadores de direção dianteiros

Desatarraxar os dois parafusos de fixação e retirar o plástico. Substituir a lâmpada. Na montagem, certificar-se do perfeito ajustamento da guarnição de borracha, para evitar a entrada de água.

Motor

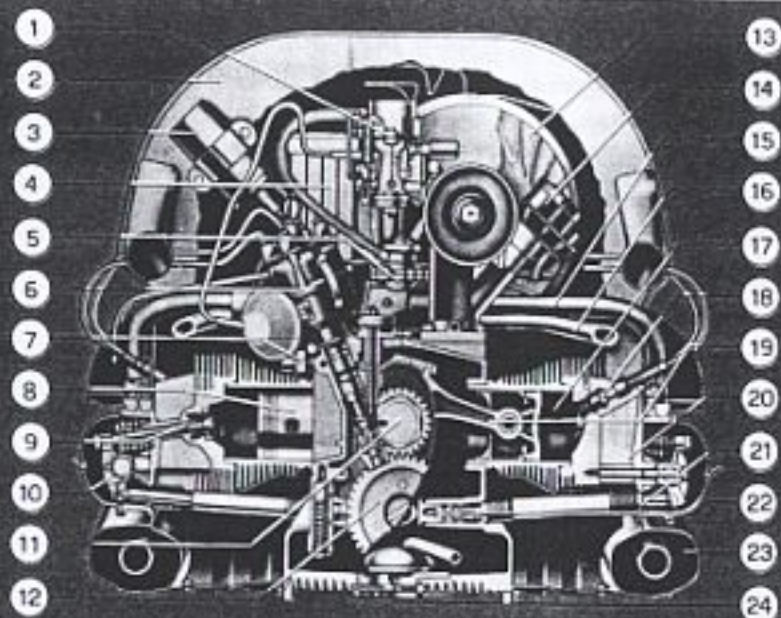
Está montado na traseira do carro, fixado por quatro parafusos à carcaça da transmissão, a qual, por sua vez, está fixada por coxins de borracha na extremidade bifurcada do chassi. Os cilindros estão dispostos horizontalmente e opostos dois a dois.

Cada par de cilindros tem um cabeçote comum de metal leve. As válvulas, situadas nos cabeçotes, são comandadas por meio de tuchos e balancins. A árvore de manivelas, livre de vibrações, de comprimento reduzido, com têmpera especial nos moentes e munhões, gira apoiada em quatro munhões e aciona a árvore de comando das válvulas por meio de engrenagens oblíquas. As bielas contam com casquilhas de chumbo-bronze e os pistões são fundidos de uma liga de metal leve, com refôrço de aço.

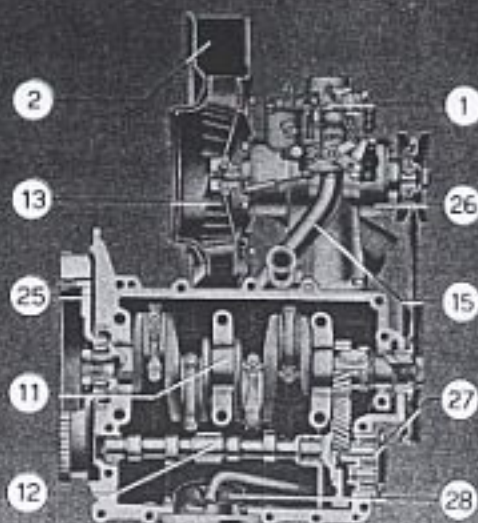
A mistura de ar com gasolina é feita por um carburador de jato descendente, com bomba de aceleração. A bomba de óleo, da lubrificação forçada, é acionada pela árvore de comando das válvulas e impulsiona o óleo através dos canais de cárter, fazendo-o chegar a todos os pontos que requerem lubrificação, depois de passar pelo radiador de óleo. O arrefecimento a ar é realizado por meio de uma ventoinha, cujo ventilador, montado no prolongamento do eixo do dínamo, é acionado pela correia que transmite o movimento da árvore de manivelas. O ar, aspirado pelo ventilador, é forçado pelas chapas defletores, de modo a envolver por todos os lados os cilindros, os quais, por sua vez, possuem aletas de resfriamento.

Chassi

O chassi do VW 1600 é de aço prensado. O túnel central do chassi é soldado a ponto e termina numa bifurcação, onde é montado o conjunto do motor e transmissão. O túnel central contém: haste de comando da caixa de mudanças, cabos de comando do freio de estacionamento, bem como cabos de comando para a embreagem, a válvula-borboleta do acelerador, a válvula-borboleta do abafador e o dispositivo de aquecimento interno.



1. Carburador
2. Carcaça da ventoinha
3. Bobina de ignição
4. Radiador de óleo
5. Bomba de gasolina
6. Distribuidor
7. Interruptor da lâmpada indicadora da pressão do óleo
8. Pistão
9. Válvula
10. Balancim
11. Árvore de manivelas
12. Árvore de comando das válvulas
13. Ventilador da ventoinha
14. Tubo de enchimento de óleo
15. Coletor de admissão
16. Tubo de pré-aquecimento
17. Cilindro
18. Vela de ignição
19. Biela
20. Cabeçote
21. Haste do tucho
22. Tucho
23. Câmara de aquecimento do ar
24. Bujão de escoamento do óleo
25. Volante
26. Dínamo
27. Bomba de óleo
28. Filtro da bomba de óleo



O eixo dianteiro, parafusado à cabeça do chassi, é constituído por dois tubos de aço rigidamente unidos, nos quais se encontram as barras de torção com os braços da suspensão para as rodas dianteiras. Estas têm suspensão independente de tal forma que seus braços formam paralelogramos, o que é de alta conveniência para dirigir o veículo, em qualquer tipo de estrada.

A caixa da direção, com setor e rêsca sem fim, é ligada às rodas dianteiras através do braço de ligação e barras.

Transmissão e eixo traseiro

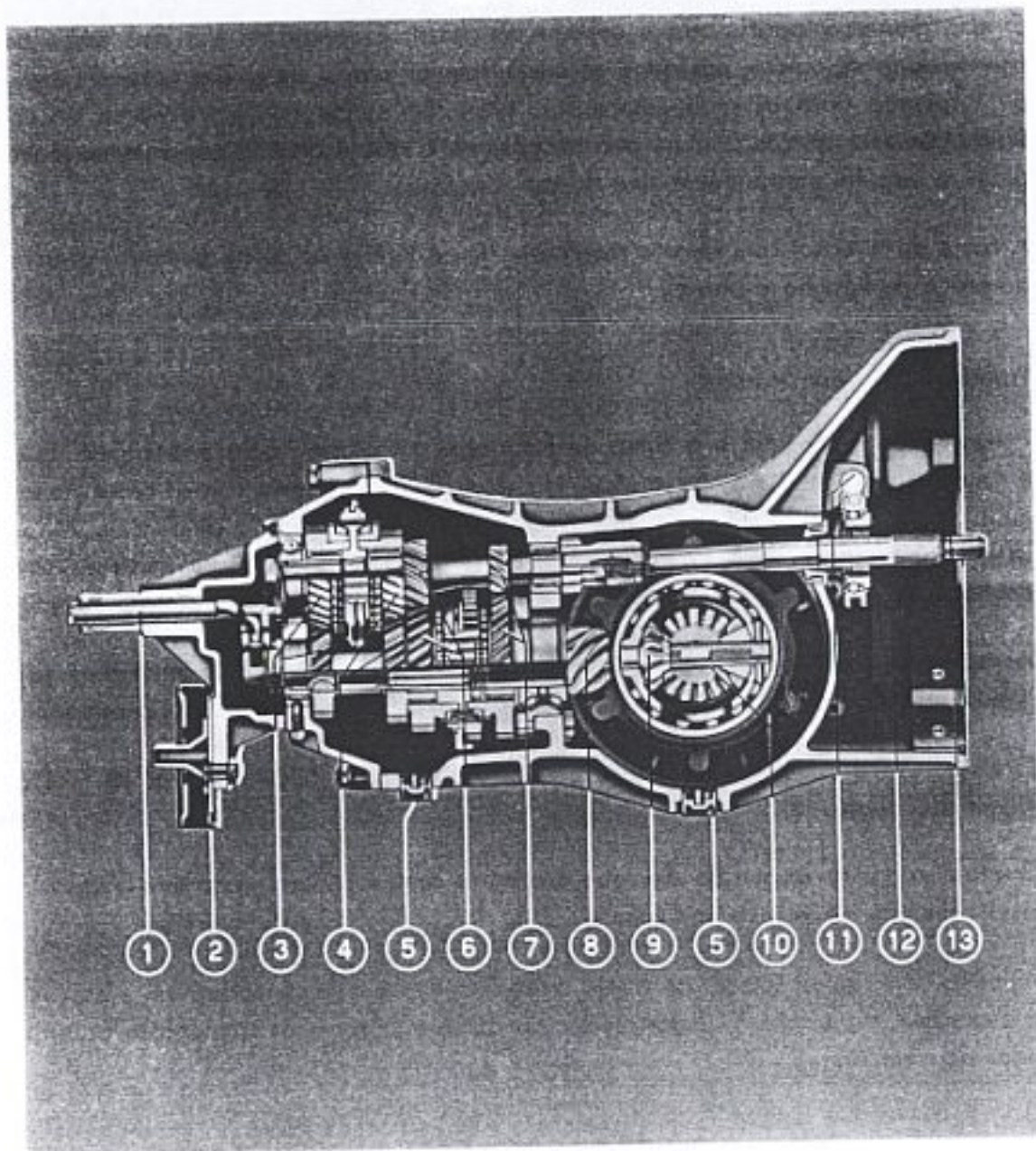
A ligação entre o motor e a caixa de mudanças é realizada pela embreagem. Esta é constituída de um único disco sêco. Na mesma carcaça encontram-se as engrenagens das quatro marchas à frente e a da marcha à ré, além do diferencial. Todas as marchas para a frente são sincronizadas. As engrenagens destas marchas têm dentes oblíquos e, portanto, são silenciosas.

A coroa e o pinhão são engrenagens com dentes helicoidais. As semi-árvores são ligadas às engrenagens planetárias do diferencial por meio de calços de articulação.

O eixo traseiro é do tipo oscilante, com suspensão independente (barras de torção cilíndricas, ajustáveis).

O estabilizador na suspensão dianteira e a barra compensadora na traseira garantem a estabilidade do veículo nas curvas.

Amortecedores telescópicos, de dupla ação, na frente e atrás, absorvem vibrações e oscilações do veículo. O amortecedor da direção absorve as trepidações transmitidas ao volante.



1. Coxim de borracha com metal
2. Alavanca seletora dos garfos
3. Engrenagens da 4.^a velocidade
4. Engrenagens da 3.^a velocidade
5. Bujão magnético de escoamento do óleo
6. Engrenagens da 2.^a velocidade
7. Engrenagens da 1.^a velocidade
8. Pinhão
9. Engrenagem satélite
10. Engrenagem planetária
11. Árvore primária
12. Colar da embreagem
13. Eixo do garfo da embreagem

Freios

O Volkswagen 1600 é equipado com freios hidráulicos, a disco na frente e tambor atrás, de ação direta sobre as quatro rodas. O freio de estacionamento trabalha mecânicamente sobre as rodas traseiras, sendo comandado por meio de cabos, protegidos contra a ação do tempo por tubos-guias especiais.

A Carroceria

A carroceria do Volkswagen 1600 é feita de chapas de aço soldadas a ponto, eletricamente, estando parafusada ao chassi.

Os vidros das quatro portas podem ser abertos através das manivelas de acionamento. Graças aos vidros quebra-vento, janelas e caixa de ventilação é possível arejar perfeitamente o interior do veículo sem risco de correntes de ar. Os assentos e os encostos dos bancos dianteiros podem ser ajustados a qualquer hora mesmo com o carro em movimento.

Para abrir a mala do veículo, basta puxar o botão situado ao lado esquerdo, sob o painel. A roda sobressalente, macaco e demais ferramentas acham-se na mala do veículo. O compartimento de bagagens fica atrás do banco traseiro.

Aquecimento interno

A corrente de ar, aquecida pela sua passagem no motor, é conduzida pelas longarinas laterais da carroceria, saindo por aberturas próximas aos pés e junto ao pára-brisa. O motorista pode regular o aquecimento com o veículo em movimento.

Ventilação

A tomada para o ar da ventilação localiza-se à frente do pára-brisa. O ar passa através da caixa do ventilador e sai nas aberturas existentes junto ao pára-brisa, no painel e próximo aos pés, dependendo da posição das alavancas de distribuição.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Motor

Tipo de Construção	de combustão interna de 4 cilindros e a 4 tempos, montado na parte traseira do veículo.
Cilindros	
Disposição	opostos 2 a 2, horizontalmente
Diâmetro	85,5 mm
Curso do Pistão	69,0 mm
Cilindrada	1.584 cm ³
Razão de compressão	7,2 : 1
Válvulas	no cabeçote
Folga das válvulas	0,10 mm de admissão { a regular com 0,10 mm de escapamento { o motor frio
Potência máxima	50 cv a 4.200 rpm (DIN) (60 cv a 4.600 rpm- <i>SAE</i> -)
Momento de força	11 mkgf a 2.200 rpm-Din 12 mkgf a 2.600 rpm- <i>SAE</i>
Lubrificação	por pressão, com bomba de engrenagens e radiador de óleo
Capacidade do cárter	2,5 litros de óleo
Alimentação	por bomba de gasolina, mecânica
Carburador	de aspiração descendente tipo Solex H 30 PIC, bomba de aceleração
Arrefecimento	a ar, por ventoinha
Bateria	12 volts e 36 Ah
Motor de partida	elétrico, de 12 volts e 0,8 cv
Dinamo	com regulador de tensão, de 12 volts, 25 ampères a 3.000 rpm
Distribuição de ignição	com avanço automático (vácuo)
Seqüência de ignição	1-4-3-2
Regulagem do momento de ignição ..	10° antes do ponto morto alto

Afastamento dos platinados do distribuidor	0,4 mm
Velas	rôscas de 14 mm
Afastamento dos elétrodos	0,6 a 0,8 mm

Embreagem

Tipo	monodisco acionado em seco
Folga do pedal	10 a 20 mm

Transmissão ao eixo traseiro

Por engrenagens cônicas com dentes helicoidais, diferencial e semi-árvores oscilantes.

Caixa de mudanças	4 velocidades sincronizadas para a frente e 1 à ré	
Razão de transmissão	1. ^a	1 : 3,80
	2. ^a	1 : 2,06
	3. ^a	1 : 1,32
	4. ^a	1 : 0,89
	Marcha à ré	1 : 3,88

Razão de transmissão do diferencial .. 1 : 4,125

Chassi

Suspensão dianteira	2 barras de torção (feixes) com estabilizador
Suspensão traseira	2 barras de torção (cilíndricas) com estabilizador
Amortecedores	telescópicos, de dupla ação, na frente e atrás
Direção de rolete no eixo de setor	com amortecedor hidráulico

Volts do volante, de batente a batente	2,7
Diâmetro mínimo de curva	11 m
Rodas	aro 4 1/2 x 15
Pneus	155-15/6.35-15
Pressão dos pneus	
com 1 a 2 pessoas	dianteiros: 1,1 atm; traseiros: 1,4 atm (16 lbs) (20 lbs)
com carga máxima	dianteiros: 1,2 atm; traseiros: 1,7 atm (17 lbs) (24 lbs)
Distância entre os eixos	2400 mm
Distância entre as rodas	à frente: 1316 mm atrás : 1308 mm
Convergência (sem carga)	2 a 4,5 mm

Freios

Freio de serviço	hidráulico, nas quatro rodas	{ diant. disco tras. tambor
Freio de estacionamento	mecânico, com ação sobre as rodas traseiras	

Dimensões e pesos

Comprimento	4110 mm
Largura	1575 mm
Altura	1435 mm
Distância entre o chassi e o chão	150 mm
Peso líquido com roda sobressalente e demais acessórios	862 kg

Carga útil	368 kg
Pêso total admissível	1230 kg
Pêso admissível no eixo dianteiro	500 kg
Pêso admissível no eixo traseiro	730 kg

Rendimento

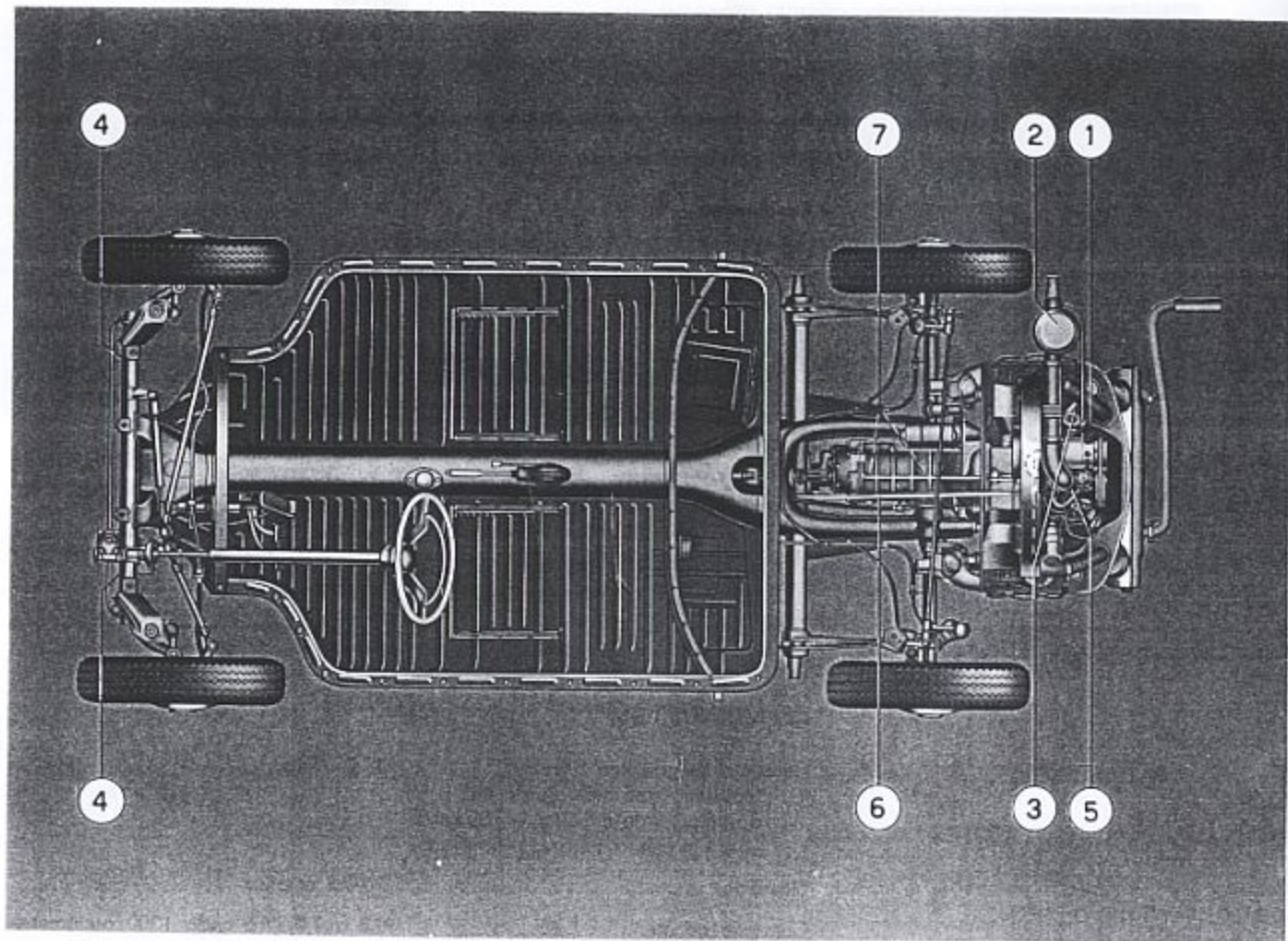
Velocidade máxima	135 km/h
Capacidade em subida	em 1. ^a 39,2 %
	em 2. ^a 20,5 %
	em 3. ^a 11,4 %
	em 4. ^a 7,0 %
	Marcha à ré 40,0 %

Quantidade de abastecimento

Reservatório de gasolina	41 litros
Cárter	2,5 litros
Filtro de ar	0,7 litro
Transmissão	2,5 litros
Direção (graxa)	160 cm ³

Combustível e óleo

Consumo de gasolina	11 km/litro
	(consumo com meia carga útil, a $\frac{3}{4}$ da velocidade máxima — 100 km/h — em marcha constante e no plano)
Gasolina	70/75 octanas
Consumo de óleo	0,3 a 1,0 litro cada 1000 quilômetros



PLANO DE LUBRIFICAÇÃO

Após os 1.ª km					N.º	PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO	cada
500	1250	2500	3750	5000			
					1	Motor: verificar o nível do óleo; completar, se necessário.	1.250 km
					2	Filtro de ar: limpar e trocar o óleo (1).	2.500 km
					3	Motor: trocar o óleo e limpar o filtro da bomba (2).	
					5	Lubrificar as articulações do carburador.	
						Lubrificar as dobradiças das portas e tampas.	
					6	Transmissão: verificar o nível de óleo; completar, se necessário.	10.000 km
					4	Eixo dianteiro: lubrificar os braços da suspensão (3).	
					7	Transmissão: limpar os bujões magnéticos de escoamento. Trocar o óleo.	12.500 km
					7	Transmissão: limpar os bujões magnéticos de escoamento.	

Observações:

- (1) Em regiões com alto índice de poeira, limpar e trocar o óleo DIÁRIAMENTE.
- (2) Tendo rodado em estradas de terra ou em centros urbanos com paradas freqüentes, recomendamos a troca do óleo com maior freqüência.
- (3) Caso o veículo transite freqüentemente por estradas em más condições (poeira e lama), recomenda-se que o eixo dianteiro seja lubrificado uma vez a mais do que é prescrito.

PLANO DE MANUTENÇÃO

Após os 1.º km			SERVIÇOS	Cada
500	2500	5000		
			Verificar o aperto dos parafusos e porcas da carroceria, motor, transmissão, suspensão, eixo dianteiro e direção. Substituir, quando retirados, todos os contrapinos e chapas de travamento.	5.000 km
			Examinar a correia do dínamo; regular a tensão; trocar, se necessário.	
			Limpar o filtro da bomba de gasolina.	
			Limpar os platinados do distribuidor. Verificar a graxa na fibra dos platinados; aplicar, se necessário (evitar excesso).	
			Verificar a abertura dos platinados e o ponto de ignição; reajustar, se necessário (com o motor frio).	
			Verificar a folga das válvulas; regular, se necessário (com o motor frio).	
			Limpar e testar as velas de ignição, reajustar a abertura dos eletrodos, se necessário. Medir a compressão dos cilindros.	
			Examinar a válvula do tubo de ventilação do cárter. Examinar o silencioso quanto a danificações.	
			Examinar o motor e a transmissão quanto a vazamentos.	
			Verificar a folga do pedal da embreagem; regular, se necessário.	
			Verificar a regulagem do setor da direção; reajustar, se necessário.	
			Examinar as caixas de vedação das ponteiras de articulação dos braços da suspensão e das ponteiras das barras de ligação da direção. Substituir, se necessário.	
			Verificar a folga dos rolamentos das rodas dianteiras, o aperto das barras de ligação da direção e a convergência das rodas dianteiras. Reapertar e reajustar, se necessário.	
			Examinar o desgaste dos pneus. Calibrar a pressão.	
			Examinar todos os tubos e conexões do freio de serviço quanto a vazamentos e danificações. Verificar o bom funcionamento e ação dos freios de serviço e estacionamento. Regular, se necessário. Verificar o nível do óleo do freio; completar, se necessário.	
			Verificar a espessura dos guarnições das sapatas pelos orifícios de inspeção.	
			Verificar a fixação correta e a ação dos amortecedores.	
			Examinar a bateria e medir a densidade da solução, adicionar água destilada, se necessário. Limpar e untar os bornes.	
			Examinar a luz do freio, farol de ré, lâmpadas de contrólê, buzina, limpador e lavador do pára-brisa e indicadores de direção, bem como a regulagem dos faróis.	
			Verificar o fechamento das portas; regular, se necessário.	
			Fazer viagem de experiência; verificar o funcionamento do aquecimento; corrigir, se necessário. Regular a marcha lenta (motor quente).	
			Trocar a graxa dos cubos das rodas dianteiras, conforme instruções.	50.000 km

INDICE DAS MATERIAS

Abafador	16	Espelhos	8
Aceleração		Estofamento	25
— instruções	19	Faróis	46/47
Alças de segurança	8	Ferramentas e acessórios	63
Amaciamento	18	Filtro de ar	32
Aquecimento		Filtro da bomba de gasolina ..	33
— manejo	10/11	Filtro da bomba de óleo	27
Alavanca de mudanças		Freios	
— lubrificação	30	— uso	14/19
Bancos	7	— regulagem	40
Bateria	44	— sangria	41
Buzina	5	Fusíveis	44/45
Características técnicas	54	Gasolina	
Carburador		— consumo	57
— regulagem	34/35	Ignição	
Carroceria		— regulagem	38
— construção	53	Indicação de direção	20
Chassi		Lâmpadas	
— construção	49	— Substituição	47/48
— limpeza e lubrificação ...	30	Lavagem do veículo	23
Chaves	7	Limpador e lavador do para- brisa	9
Cinzeiro	11	Lubrificação	
Correia do dínamo	13/33	— plano de	59
Dimensões e pesos	59	Luzes	
Dínamo	20	— de controle	20
Direção	42	— externas	15
Distribuidor	28/37	— interna	9
Embreagem	55		

Macaco	12	— cuidados	21
Manchas		— troca	21/22
— como tirar	24/25	Polimento	23
Manutenção		Portas e fechaduras	
— plano de	60	— pontos de lubrificação ...	31
Marchas		— regulagem	43
— posições	17	Relógio (opcional)	11
— mudanças	19	Rendimento	57
Motor		Reservatório de gasolina	14
— construção	49	Rodas	
Número do chassi	6	— alinhamento	21
Número do motor	6	Rodas dianteiras	
Óleo do motor		— convergência	42
— nível	13	— lubrificação	30
— troca	26	Tampa — da mala	12
Óleos recomendados	27	— do compartimento do motor	12
Painel de instrumentos	5	Transmissão e eixo traseiro	
Pára-sóis	8	— construção	51
Partida do motor	15/16	Transmissão	28/29
Pintura		Válvulas	36
— conservação	23	Velas	39
Plaqueta de identificação	6	Velocidade	
Platinado	37	— limites	18
Pneus		Velocímetro	5
— pressão correta	14	Ventilação	10/53
		Vidros	
		— limpeza	25

FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS

- | Livrete de Serviços Técnicos n.º 1
- | Manual do Proprietário
- | Livrete de endereços dos Revendedores Autorizados VW
- | Triângulo de segurança
- | Correia sobressalente
- | Bôlsa de ferramentas
- | Roda sobressalente completa
- | Gancho para desmontagem das calotas
- | Macaco
- | Alicates universal
- | Chave de fenda 8,0 mm
- | Chave de fenda 4,0 mm
- | Chave de 8 x 13 mm fixa
- | Chave tubular para velas de ignição e parafuso da roda
- | Chave tubular de 14 mm
- | Haste para chave tubular (também barra de manejo para o macaco)

Não é permitida a reprodução ou tradução deste Manual, total ou parcialmente, sem autorização por escrito da Volkswagen do Brasil S.A.

Todos os direitos reservados, nos termos da lei.

As especificações técnicas constantes deste Manual estão sujeitas a alterações, sem prévio aviso.

Papel e Serviço Gráfico da Comp. Melhoramentos de São Paulo, Indústrias de Papel
Rua Tito, 479, São Paulo

End. 44072/Julho 69/25.000