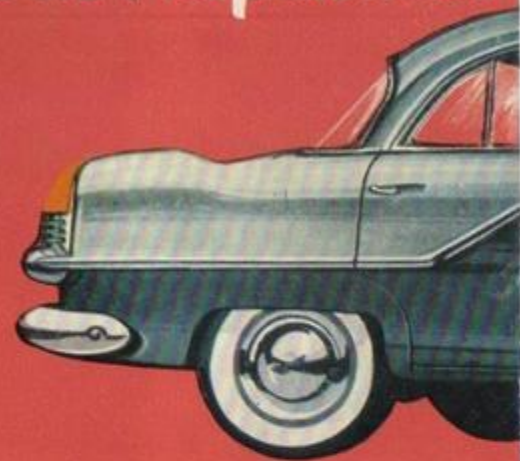


Manual do Proprietário



Aero Willys



WILLYS - OVERLAND DO BRASIL S.A.

BRASIL: SÃO PAULO - AV. BRASIL, 1.500 - 05000 - SP
R. WASHINGTON - 111 - TEL. 011-3.5551-9, 9.900-1

Aero Willys

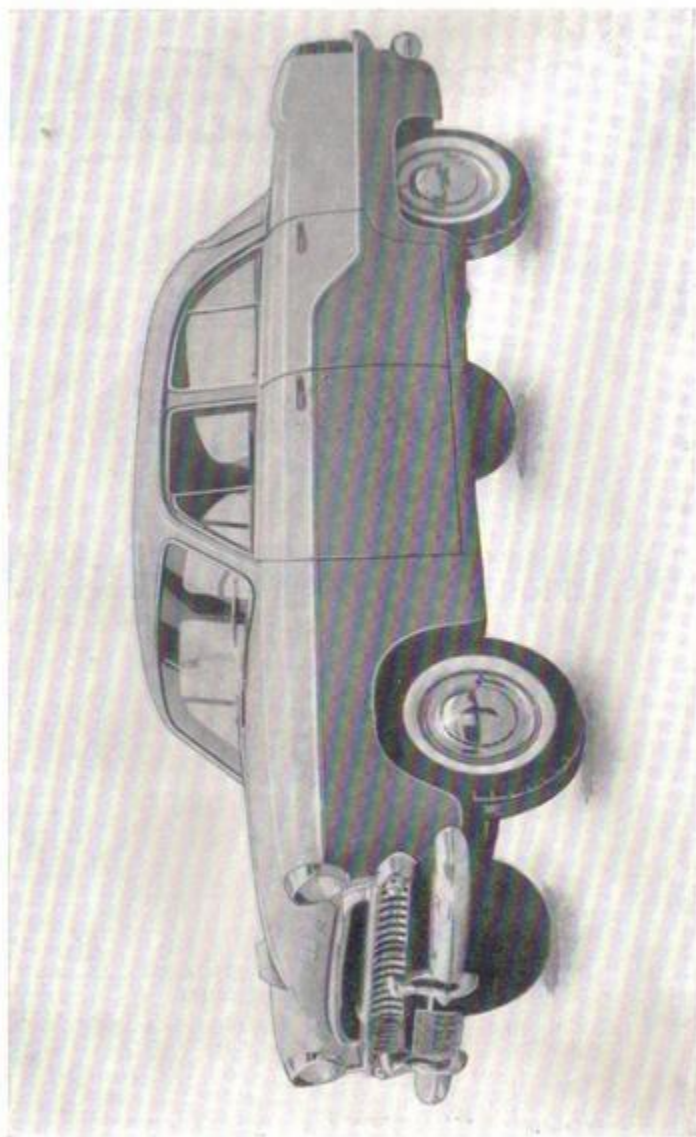
MODÉLO 1145



MANUAL DO PROPRIETARIO

WILLYS - OVERLAND DO BRASIL S. A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SÃO BERNARDO DO CAMPO, SÃO PAULO, BRASIL



Senhor proprietário

Damos-lhe as boas-vindas à família dos proprietários satisfeitos e prometemos proporcionar-lhe a mesma satisfação que temos oferecido aos outros proprietários de veículos Willys.

Temos certeza de que V. S.^a vai ficar satisfeito com seu Aero-Willys durante todo o tempo em que o possuir e participamos-lhe nossa satisfação em poder resolver suas necessidades de serviço através de nossa grande rede de Concessionários. Para onde quer que V. S.^a viaje no Brasil encontrará um Concessionário Willys idôneo, bem equipado e pronto a servi-lo.

Esperamos dar-lhe neste Manual do Proprietário as informações que hão de ajudá-lo a conservar seu automóvel nas melhores condições e que farão de V. S.^a um proprietário satisfeito.

WILLYS-OVERLAND DO BRASIL S/A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO
SÃO BERNARDO DO CAMPO, SÃO PAULO
BRASIL

GARANTIA DE FABRICAÇÃO

O Certificado de Garantia fornecido pelo Concessionário no momento da entrega do veículo contém, além de nossas normas de Garantia, dois Cupões de Revisões gratuitas.

No caso de V.S.^o se encontrar em viagem, qualquer Concessionário Willys tomará em consideração esse Certificado e os Cupões, desde que estejam dentro de sua vigência, para a execução das Revisões gratuitas ou para a aplicação da garantia.

Leia seu Certificado de Garantia. Ele foi criado para sua proteção e satisfação.

WILLYS-OVERLAND DO BRASIL S. A.
Divisão de Peças e Serviços



ESPECIFICAÇÕES	6
IDENTIFICAÇÃO	7
INSTRUMENTOS	8
COMUTADORES	11
CONTRÓLES	12
OPERAÇÃO DO VEÍCULO	14
MANUTENÇÃO	17
SISTEMA DE ARREFECIMENTO	23
SISTEMA ELÉTRICO	26
SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO	28
EMBREAGEM	29
SUSPENSÃO	29
PNEUMÁTICOS	34
PINTURA E CROMADOS	35

ESPECIFICAÇÕES

MOTOR BF-161

Tipo	Cilindros em F
Número de cilindros	6
Diâmetro dos cilindros	3 1/8" (79,37 mm)
Curso dos êmbolos	3 1/2" (88,90 mm)
Cilindrada	161 pol. cub. (2.638 cc)
Taxa de compressão	7,6 : 1
Potência ao freio max. 4.000 RPM	90 HP
Torque máximo a 2.000 RPM ...	135 lbs/pé (18,67 kgm)
Compressão	155 lbs/pol. ² (a 185 RPM)
Ordem de inflamação	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Temperatura de funcionamento	176° a 194°F (80° a 90°C)
Regulagem das válvulas (a frio):	
- admissão018"
- escapamento016"
Distribuidor:	
- folga dos platinados020"
- avanço inicial	5° antes PMA
Velas:	
- diâmetro	14 mm
- folga dos elétrodos030"

DIMENSÕES

Distância entre eixos	108" (2,743 m)
Comprimento total	185" (4,700 m)
Largura total	72" (1,828 m)
Altura total (vazio)	62 3/4" (1,593 m)
Bitolas	
traseira	58" (1,473 m)
dianteira	57" (1,448 m)
Distância do solo	6 1/2" (0,165 m)

CAPACIDADES

Reservatório de gasolina	68 litros
Sistema de arrefecimento	10,410 litros
Sistema de lubrificação	6 quartos galão (5,676 litros)

PESO

Em ordem de marcha (com água, óleo e combustível)	1.438 kg.
De embarque	1.371 kg.

CONHEÇA O SEU AERO-WILLYS

O seu novo Aero-Willys foi cuidadosamente inspecionado antes de sair da Fábrica e está em condições de lhe proporcionar transporte econômico e confortável por muito tempo. Mas como qualquer máquina, necessita de cuidados de manutenção adequados e oportunos.

No presente manual reunimos as informações de que V. S^o. necessita para manejá-lo e mantê-lo nas melhores condições de funcionamento.

IDENTIFICAÇÃO



Fig. 1



Fig. 2

O número do motor está localizado no lado direito do bloco em uma placa estampada, e também gravado no canto superior direito. (fig. 1 e 2).



Fig. 3

O número de série está estampado em uma placa colocada no compartimento do motor, atrás da bateria. (fig. 3).

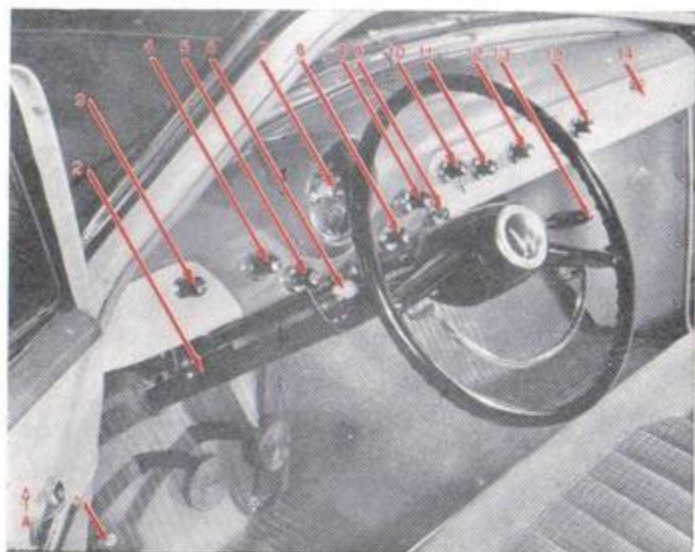


Fig 5 - Contrôles

- | | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 — Botão de luz alta e baixa | 8 — Acendedor de cigarros |
| 2 — Puxador do freio de estacionamento | 9 — Chave de ignição e contato de partida |
| 3 — Interruptor das luzes | 10 — Abafador (afogador) |
| 4 — Botões de controle dos tubos de ventilação | 11 — Cinzeiro |
| 5 — Botão do limpador do pára-brisa | 12 — Botões para controle do rádio (quando instalado) |
| 6 — Alavanca de controle das luzes de direção | 13 — Alavanca de mudanças |
| 7 — Conjunto dos instrumentos | 14 — Porta-luvas |

COMUTADORES

Chave de ignição e contato de partida

O comutador combinado de ignição e contato de partida do motor, fig. 5, n.º 9, tem quatro posições. Estando a chave de ignição em posição vertical a ignição está desligada. Na primeira posição à direita, liga a ignição. Completamente girada à direita liga o contato do motor de partida, voltando automaticamente à posição de "ignição ligada", por efeito de uma mola.

Completamente girada para a esquerda, a chave liga apenas os circuitos acessórios. A chave só pode ser retirada do comutador quando na posição "desligada" (vertical).

Interruptor de luzes

O interruptor de luzes, fig. 5, n.º 3, é do tipo combinado de puxar e girar. Puxado até a primeira posição, acende as lanternas traseiras, luz da placa de licença, faróletes dianteiros e luzes do painel de instrumentos.

Puxado até a 2.ª posição, acende mais as luzes dos faróis, apagando as dos faróletes dianteiros.

Girando-se o interruptor para a esquerda, aumenta-se progressivamente a intensidade das luzes do conjunto dos instrumentos, acendendo por fim a luz do teto.

Contrôle da luz dos faróis

O botão para a mudança de luz **alta** e **baixa** dos faróis está localizado no assoalho, à esquerda do pedal da embreagem, e é acionado com o pé.

Uma luz vermelha no conjunto dos instrumentos, fig. 4, n.º 2, indica que as luzes dos faróis estão em posição **alta**.

CONTROLES

Alavanca de mudanças

A alavanca de mudança, fig. 5, n.º 13, está localizada na coluna da direção no lado direito, próxima ao volante.

As suas diversas posições são vistas na fig. 6.

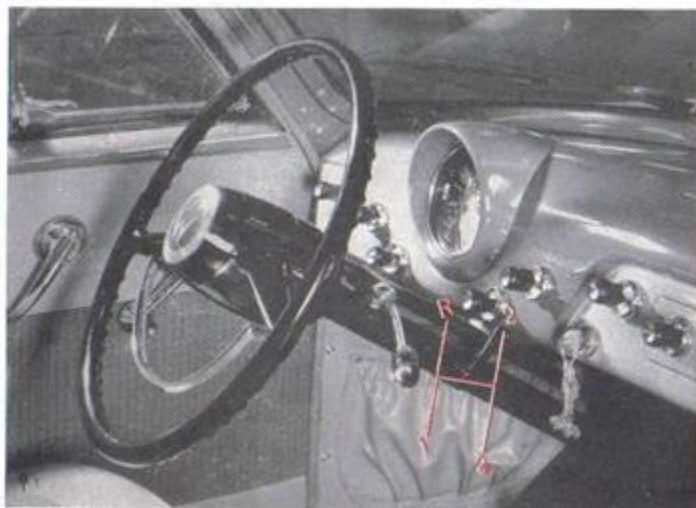


Fig. 6 - Posições da Alavanca

Freio de estacionamento (de mão)

O puxador do freio de estacionamento, fig. 5, n.º 2, está localizado à esquerda da coluna da direção, em baixo do painel de instrumentos. Para aplicar o freio nos estacionamentos, ou em casos de emergência, acione o puxador.

Botão do limpador do pára-brisa

Para acionar o limpador do pára-brisa, gire o botão, n.º 5, fig. 5, para a direita.

Regulagem do assento dianteiro

O assento dianteiro pode ser regulado de acordo com a conveniência do motorista, puxando-se a alavanca existente sob o assento.

Prendedor do capuz (capô)

O capuz é preso por uma alavanca e um gancho de segurança, fig. 7, localizados na frente do radiador. Para abri-lo, empurre a alavanca soltando-a de seu prendedor, o que lhe permitirá fácil acesso ao gancho de segurança, que deverá ser comprimido para a direita. Para fechar o capuz, basta fazer pressão sobre ele, comprimindo a mola.

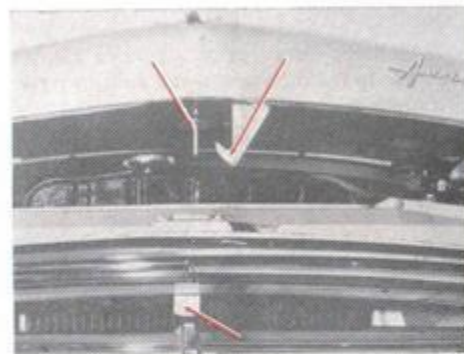


Fig. 7 - Prendedor do Capuz

Fechaduras e chaves

Uma mesma chave é usada para ligar a ignição, dar partida ao motor, trancar e destrancar as portas dianteiras. Uma segunda chave serve no porta-malas e no porta-luvas, e uma terceira serve exclusivamente na tampa do reservatório de gasolina.

Todas as portas podem ser trancadas por dentro, empurrando-se as maçanetas para a frente.

Tubos de ventilação interna

O seu Aero-Willys está equipado com dois tubos de ventilação interna, que conduzem ar fresco para o interior da carroceria. Cada tubo dispõe de um controle de entrada de ar que pode ser fechado ou aberto de acordo com as necessidades, puxando-se ou empurrando-se o respectivo botão no painel de instrumentos. (n.º 4, fig. 5).

OPERAÇÃO DO VEÍCULO

Amaciamento

As peças de seu Aero-Willys foram ajustadas com precisão e tolerâncias mínimas. Por isso torna-se necessário observar certos limites de velocidade durante o período de amaciamento. É aconselhável não exceder a velocidade de 70 Km/h nesse período, isto é, durante os primeiros 500 quilômetros. Depois dos 500 quilômetros a velocidade poderá ser um pouco aumentada, por curtos períodos de tempo. Não atinja a velocidade máxima antes do veículo haver percorrido 1.500 quilômetros.

Quando o veículo sai da Fábrica, o carter do motor é abastecido com óleo apropriado para o período de amaciamento. Ao completar 500 quilômetros de percurso, drene completamente esse óleo e coloque o óleo recomendado na Tabela de Lubrificação, pág. 37. Durante os primeiros 1.500 quilômetros procure observar se há superaquecimento em algum componente de seu carro.

Faça com que seu Concessionário Willys execute as revisões dos 1.500 e dos 3.000 quilômetros.

Partida do motor

Para dar partida ao motor, coloque a alavanca de mudanças em ponto morto e gire a chave de ignição totalmente para a direita. Se o motor estiver frio, use o abafador, puxando o respectivo comando manual, até que o motor pegue.

Deixe o motor funcionando em marcha lenta até que ele atinja a sua temperatura normal de funcionamento. Se o motor afogar por uso excessivo do abafador, tente dar-lhe nova partida pisando o acelerador até o fundo e mantendo-o nessa posição até que o motor pegue. Nunca se deve "bombar" o acelerador quando o motor estiver afogado.

Monóxido de carbônio

O monóxido de carbônio é um gás venenoso. É inodoro, incolor e sem sabor. Está presente nos gases de escape de todos os motores à gasolina. Nunca ponha o motor a funcionar em uma garagem fechada. Abra as portas completamente antes de dar partida ao motor e mantenha-as abertas durante todo o tempo em que o mesmo estiver funcionando.

Manejo do veículo

Para pôr o carro em movimento, comprima o pedal da embreagem, coloque a alavanca de mudanças em 1.ª velocidade e vá soltando o pedal da embreagem progressivamente e, ao mesmo tempo, comprimindo o acelerador. Mude a alavanca para a 2.ª e 3.ª velocidade, procedendo do mesmo modo. Nunca mude a alavanca para uma velocidade inferior, quando o veículo estiver em alta velocidade.

Nunca engrene marcha à ré, sem o veículo estar completamente parado.

ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

Inúmeros fatores podem ser indicados como causa de consumo excessivo de gasolina.

Os mais comuns são os seguintes:

- 1 — Saídas violentas que fazem rodar em falso (patinar) mesmo em terreno seco.
- 2 — Aceleração excessiva e prolongada nas marchas mais baixas (1.ª e 2.ª), a fim de ganhar velocidade rapidamente, o que consome em 50 metros gasolina que daria para percorrer 500 metros, com uma aceleração de somente metade do curso do acelerador.
- 3 — Freadas violentas, muito comuns em sinais de trânsito a que se chega em alta velocidade, numa tentativa de ultrapassá-los, e que se fecham inesperadamente.
- 4 — Mudanças constantes de alta, para baixa velocidade (redução), provocadas por erros de cálculo do tempo necessário para ultrapassar um veículo da frente.
- 5 — "Segurar" o carro com a embreagem até a abertura do sinal de trânsito, principalmente em subidas, o que obriga o motor a girar em maior rotação. Esse costume prejudica também o sistema de embreagem.
- 6 — Paradas prolongadas com o motor funcionando, para conversar, etc.
- 7 — Utilização do veículo em altas velocidades, exigindo do motor a sua força máxima constantemente. Experiências feitas em campos de provas, bancos de ensaio e em serviço diário, provaram que um motor de automóvel, de qualquer tipo e tamanho, tem maior eficiência, melhor rendimento térmico e econômico, e maior duração, quando é usado em velocidade de cruzeiro, que exige apenas 70% de sua potência nominal.

Para obter maior quilometragem por litro de gasolina, siga os conselhos abaixo:

- 1 — Não use excessivamente o abafador (afogador)
- 2 — Jamais dirija o veículo com o abafador puxado, depois de ter aquecido o motor.
- 3 — Não acelere o motor com o carro parado.
- 4 — A freagem violenta desperdiça o combustível. Antecipe as paradas, retirando o pé do acelerador para que o motor reduza a velocidade do veículo.
- 5 — Maior velocidade, maior consumo de gasolina. Viaje a velocidades moderadas, se quer economia de combustível.
- 6 — Estacione seu veículo na sombra, sempre que possível; o calor solar evapora a gasolina.
- 7 — Faça verificar com frequência o alinhamento das rodas. O alinhamento correto reduz o arrasto, o qual aumenta o consumo de combustível.
- 8 — Outro fator de arrasto é deixar os pneus com pressão baixa. Mantenha a pressão recomendada nos pneumáticos.
- 9 — Mantenha a bateria carregada e em boas condições. Isto ajuda o arranque e fornece boa ignição, resultando em economia de combustível.
- 10 — Mantenha o motor sempre bem regulado, em condições próprias para obter máxima quilometragem e força.
- 11 — Faça inspecionar com regularidade o filtro de ar. Um filtro entupido funciona como abafador e provoca maior consumo de combustível.
- 12 — Uma vela falhando pode desperdiçar cerca de 10% de gasolina. Mande limpar e testar periodicamente as velas.
- 13 — Conserve sempre seu carro bem lubrificado, seguindo cuidadosamente as instruções referentes à lubrificação.
- 14 — Mantenha o radiador cheio até o nível apropriado, para que o motor conserve a temperatura constante. Um motor superaquecido consome mais gasolina.

- 15 — Mantenha bem ajustados os freios. O arrasto dos freios aumenta o consumo de combustível.
- 16 — Use gasolina de qualidade garantida. O uso de combustíveis adulterados contribui para aumentar o consumo, além de prejudicar o motor.
- 17 — Procure dirigir seu veículo utilizando somente a metade do curso do acelerador. Só em casos extremos se deve colocar o carro em sua velocidade máxima.
- 18 — Na estrada, uma redução de velocidade de 120 para 80 ou 70 Km/h, que é a velocidade econômica, resulta em economia de 30 a 35% de combustível.
- 19 — Mande fazer a regulagem completa no motor a cada 10.000 quilômetros, ou pelo menos duas vezes por ano.

M A N U T E N Ç Ã O

As páginas seguintes contêm sugestões para a manutenção de seu carro nas melhores condições de utilização.

Os cuidados periódicos com os diversos componentes de seu veículo lhe assegurarão vida longa, evitando imobilizações imprevistas e reparos dispendiosos.

O seu carro lhe retribuirá em serviços os cuidados que V. S.^a lhe dispensar.

Se ele necessitar de algum reparo, procure um Concessionário Willys que dispõe de mecânicos treinados para fazer o serviço economicamente e de acordo com as especificações da Fábrica.

LUBRIFICAÇÃO

LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR



Fig. 8. Vareta medidora do óleo

Uma luz de aviso da pressão do óleo está instalada no conjunto dos instrumentos. Se a luz acender, isto pode significar falta de óleo, vazamento ou defeito no sistema de lubrificação, **devendo o motor ser imediatamente parado**. Se houver óleo suficiente no cárter, o defeito deve ser mecânico e precisa ser corrigido antes de se ligar o motor novamente.

A quantidade de óleo existente no cárter é medida pela vareta medidora de nível, fig. 8, localizada à direita do motor.

Esta vareta contém 25 traços na sua parte inferior, distanciados entre si de 1,5 mm, correspondendo, cada um, a 0,1 (um décimo) de litro. Por seu intermédio é que podemos

A lubrificação do motor é realizada por um sistema de circulação contínua, sob pressão, por meio de uma bomba do tipo de rotor, localizada no lado esquerdo do motor e impulsionada por uma engrenagem helicoidal da árvore de comando das válvulas.

O óleo é lançado no sistema de circulação por meio de um filtro-boia. Este não permite a circulação de água ou sujeira que podem ficar acumuladas no fundo do cárter porque o óleo sai horizontalmente de um ponto bem próximo da

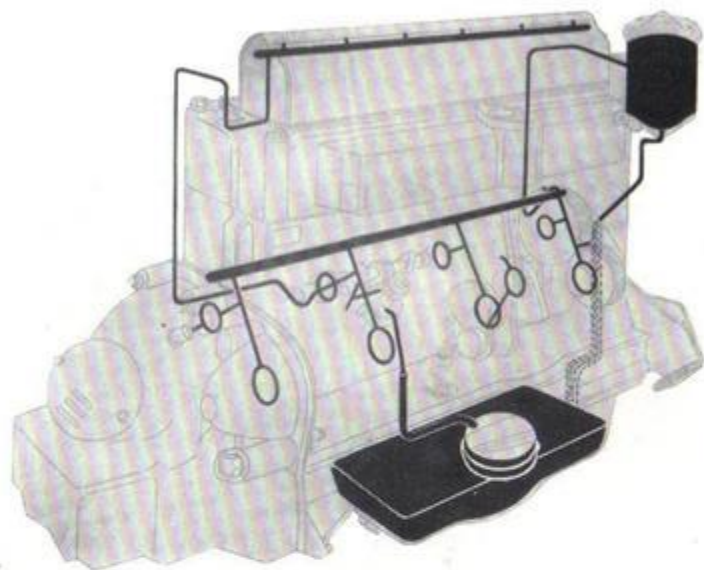


Fig. 9. Sistema de lubrificação do motor

avaliar o consumo de óleo do motor. A capacidade do sistema de lubrificação é de 6 quartos de galão, sendo 5 quartos no cárter e 1 quarto no filtro. (Cada quarto de galão corresponde a 0,946 de litro).

Desde que uma certa quantidade de óleo é consumida em operação normal do motor, o nível do óleo deve ser verificado freqüentemente. Se o nível atingir o 14.º traço a contar de baixo para cima, ou o 12.º a contar de cima para baixo, deve-se acrescentar óleo até o último traço superior, independente do período de troca. O consumo de óleo depende, entre outros fatores, da velocidade em que o veículo é utilizado.

Como o motor consome mais óleo quando o veículo é conduzido em altas velocidades, deve-se verificar cuidadosa-

mente o nível, sempre que o mesmo fôr utilizado nessas condições por períodos prolongados de tempo.

O nível de óleo deve ser verificado de manhã, antes de dar a partida ao motor, ou pelo menos, 30 minutos após a sua parada, a fim de dar tempo de escorrer para o cárter todo o óleo existente nas galerias, canais e paredes internas, e sempre com o veículo colocado em terreno plano e nivelado.

Nunca coloque óleo acima do nível, último traço superior da vareta, pois seria excesso que o motor expeliria em poucos quilômetros rodados, dando uma falsa idéia de consumo excessivo. Quando o veículo sai da fábrica é abastecido até o nível com óleo de viscosidade apropriada para o período de amaciamento. Drene completamente o óleo do motor aos primeiros 500 quilômetros e, daí para a frente sempre a cada 1.500 quilômetros percorridos, removendo para isso o bujão de escoamento colocado na parte mais baixa do lado esquerdo do cárter. Reponha o bujão e torne a reabastecer com 5 quartos de galão (4,730 litros) de óleo novo (6 quartos de galão se também o óleo do filtro fôr drenado).

Para assegurar vida longa ao motor, examine freqüentemente o estado do óleo. Se êste estiver improprio, devido às condições em que o veículo estiver trabalhando, mude-o imediatamente.

Drene sempre o óleo quando o motor estiver quente. A drenagem é em grande parte prejudicada se o cárter fôr esvaziado quando o motor estiver frio, pois corpos estranhos poderão ficar acumulados no fundo do mesmo.

No mínimo uma vez por ano, retire o cárter e o filtro-boia, para uma lavagem completa com solução apropriada.

Lubrificação do chassi

Os pontos do chassi de seu carro que devem ser lubrificados, bem como o tipo e a quantidade de óleo que devem ser empregados estão discriminados na "Tabela de Lubrificação".

Filtro de ar



Fig. -10 Filtro de Ar

O filtro de ar deve ser lavado toda vez que fôr feita a troca de óleo do motor, ou mais freqüentemente, se o carro fôr usado em regiões de muita poeira.

O reservatório de óleo do filtro deve ser lavado e reabastecido de óleo novo (o mesmo tipo usado no motor), até o nível assinalado.

Caixa da direção

Verifique o nível do óleo da caixa da direção a cada 9.000 kms. Se não estiver cheia, adicione óleo do tipo recomendado na "Tabela de Lubrificação", com bomba manual.

Evite o uso de graxa comum ou grafitada.

Dinamo

Existem 2 orifícios de lubrificação no dinamo, um em cada mancal. A cada 1.500 kms. ponha de 3 a 5 gôtas de óleo de motor em cada um.

Distribuidor

O distribuidor deve ser lubrificado cada 1.500 kms.

Ponha algumas gôtas de óleo de motor no orifício de lubrificação. Retire a escôva rotativa (rotor) e coloque 2 ou 3 gôtas de óleo fino no feltro existente sôbre a cabeça do eixo de cames e no pivô do platinado. Passe também uma leve camada de graxa nos cames (ressaltos).

Caixa de mudanças

Verifique o nível de óleo da caixa de mudanças cada 1.500 kms., recompletando-o se fôr o caso.

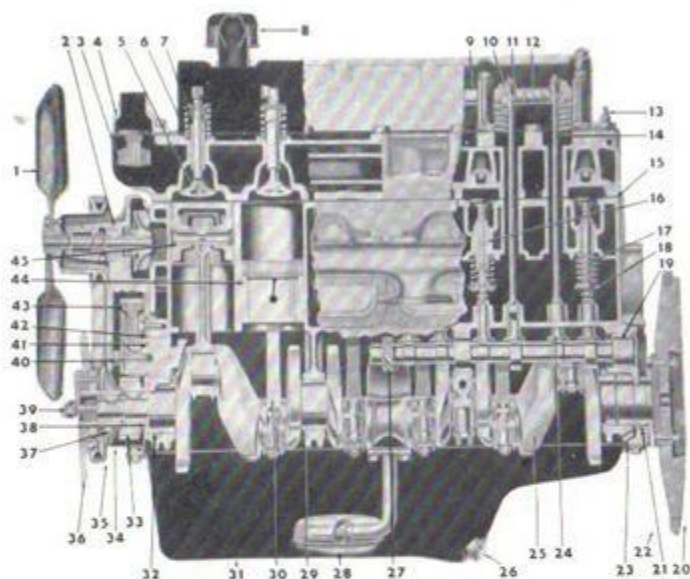


Fig. 11. Corte vertical do motor, visto de lado

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 Ventilador | 26 Bujão de escoamento do carter |
| 2 Bomba d'água | 27 Engrenagem de comando da bomba de óleo |
| 3 Válvula termostática | 28 Filtro-boia (pescador) de óleo |
| 4 Conexão de saída da água | 29 Casquilho (bronzina) de mancal |
| 5 Válvula de admissão | 30 Biela |
| 6 Mola da válvula de admissão | 31 Carter do motor |
| 7 Guia da válvula de admissão | 32 Casquilho (bronzina) de mancal da árvore de manivelas |
| 8 Tampa do tubo de enchimento do óleo do carter, com respiro | 33 Engrenagem da árvore de manivelas |
| 9 Eixo dos balancim | 34 Carter (Tampa) da distribuição |
| 10 Balancim | 35 Pólia do motor |
| 11 Parafusa de regulagem | 36 Disco do amortecedor de vibração |
| 12 Mola do eixo dos balancim | 37 Vedador de óleo |
| 13 Mola da válvula de entrada de óleo | 38 Placa dianteira do motor |
| 14 Haste de comando do balancim | 39 Parafuso da engrenagem da árvore de manivelas |
| 15 Junta do cabeçote | 40 Parafuso da engrenagem da árvore de comando das válvulas |
| 16 Guia da válvula de escapamento | 41 Espaçador da folga da árvore de comando das válvulas |
| 17 Mola da válvula de escapamento | 42 Calço de folga da árvore de comando das válvulas |
| 18 Parafuso de regulagem da folga da válvula | 43 Engrenagem da árvore de comando das válvulas |
| 19 Árvore de comando das válvulas | 44 Embolo (pistão) |
| 20 Volante do motor | 45 Pino do êmbolo |
| 21 Vedador de óleo | |
| 22 Placa traseira do suporte do motor | |
| 23 Canal de retorno do óleo | |
| 24 Tucho de válvula | |
| 25 Árvore de manivelas (Virabrequim) | |

Cada 9.000 kms. troque o óleo, usando somente lubrificante de boa qualidade.

ATENÇÃO:

NUNCA PONHA NA CAIXA DE MUDANÇAS ÓLEOS COM ADITIVOS PARA EXTREMA PRESSÃO (EP OU HIPOIDAIS).

Filtro de óleo

O filtro de óleo deve ser desmontado e lavado a cada 3.000 kms. percorridos, devendo o elemento filtrante ser substituído cada 6.000 kms.

Diferencial

Verifique o nível de óleo do diferencial cada 1.500 kms. Troque o óleo cada 9.000 kms. O conjunto coroa-pinhão é do tipo hipoidal, requerendo assim o uso de óleo de extrema pressão (EP). Nunca misture óleos hipoidais de marcas diferentes.

Cabos do velocímetro e do freio de estacionamento (de mão)

Uma vez por ano, retire os cabos do velocímetro e do freio de estacionamento de suas capas, limpe-os completamente e lubrifique com uma boa graxa grafitada fina.

Lubrifique todas as articulações do freio de estacionamento cada 15.000 kms.

NOTA:

Não lubrifique as alças (jumelos) das molas traseiras. Elas são montadas sobre buchas de borracha que seriam danificadas pela graxa.

SISTEMA DE ARREFECIMENTO

A prática de verificar as condições do sistema de arrefecimento de seu carro, por ocasião das lubrificações periódicas, evitará reparos dispendiosos no futuro. Inspeções frequentes do radiador, das mangueiras, da bomba d'água e da correia do ventilador, eliminarão a possibilidade de superaquecimento do motor devido a vazamentos ou falta de circulação adequada de água no sistema.

RADIADOR

O radiador se destina a arrefecer a água sob todas as condições de operação. Para isso é necessário que seu interior seja conservado livre de corrosão e incrustações, e que as passagens de água estejam sempre desobstruídas. No mínimo uma vez por ano, lave todo o sistema de arrefecimento.

Um bom método para se proceder a uma boa lavagem é o de fazer passar pelo sistema uma corrente de água limpa com o motor funcionando. Para isso, abrem-se as torneiras de escoamento (uma no radiador e outra no bloco), coloca-se uma mangueira de água no tubo de enchimento e regula-se o fluxo da entrada da água até que o sistema esteja limpo. Depois da lavagem é aconselhável adicionar à água um produto anti-corrosivo.

Se as passagens de água ficarem obstruídas, use ar comprimido ou água sob pressão para desimpedi-las. Nunca use ferramentas de metal de qualquer espécie para limpeza do radiador.

Importante: Nunca adicione água ao sistema de arrefecimento estando o motor quente, sem antes fazê-lo funcionar.

Esta providência evita rachaduras no bloco, sedes de válvulas e outras partes que trabalham sob alta temperatura.

TAMPA DO RADIADOR:

O sistema de arrefecimento de seu carro funciona sob uma pressão de 7 libras. Isto permite que o motor possa funcionar com maior eficiência e melhor rendimento térmico.

Obtem-se essa pressão utilizando-se uma tampa com válvula de pressão, a qual também impede a perda de água por evaporação.



Fig. 12 - Torneira de Escoamento

Quando a pressão do sistema ultrapassar de 7 lbs/pol.2, em virtude da dilatação do líquido, a mola calibrada da tampa cede e deixa escapar o excesso, que sai pelo tubo ladrão do radiador, até estabelecer a pressão normal, funcionando como válvula de segurança. Essa tampa deverá estar **sempre bem apertada**. Normalmente quando se desliga o motor, a água se resfria e diminui de volume formando vácuo no sistema, o que poderia causar danos ao radiador. A fim de evitar essa formação de vácuo no sistema, a tampa possui uma outra válvula que atua em sentido contrário ao da primeira e se abre com pressão 1/2 lb/pol.2, permitindo a entrada de ar atmosférico no radia-

dor, através do tubo ladrão. Estabelece assim, o equilíbrio entre as pressões interna e externa. Deve-se tomar cuidado ao retirar a tampa do radiador quando o motor estiver quente, em funcionamento, ou logo após sua parada.

A tampa deve ser desatarraxada lentamente para a esquerda até o primeiro descanso, esperando-se então que escape o vapor e diminua a pressão, para depois removê-la completamente. Assim, serão evitados possíveis acidentes, como queimaduras nas mãos, respingos na roupa e outros danos.

VÁLVULA TERMOSTÁTICA

A válvula termostática, localizada na saída da água na parte superior do cabeçote, tem a finalidade de permitir o aquecimento rápido do motor e evitar as oscilações de temperatura, mantendo-a mais ou menos constante, no decurso do trabalho normal. O motor não deve trabalhar nem demasiadamente frio, nem demasiadamente quente. A válvula começa a se abrir, a aproximadamente 73°C e atinge a abertura máxima a 87°C. A temperatura sob a qual o motor de seu carro deve trabalhar é uma característica técnica que não pode ser alterada. No caso de ocorrer aquecimento excessivo consulte seu Concessionário Willlys.

IMPORTANTE:

A falta da válvula termostática ocasiona sérios danos ao motor do seu carro. No caso desta se danificar, substitua-a, por outra nova, mas nunca a retire simplesmente.



Fig. 13 - Ajustagem da Correia

CORREIA DO VENTILADOR

O ventilador, a bomba d'água e o dinamo são movidos por uma correia em "V", que é acionada pela polia da árvore de manivelas (virabrequim).

Ajuste a correia, fixando o dinamo, mais próximo ou mais afastado do motor, com uma folga que permita uma deflexão de apenas 1/2 polegada no ponto médio entre as polias (ver figura 13).

SISTEMA ELÉTRICO

Cabo massa (terra) do motor

Os coxins de borracha do motor isolam-no das longarinas. Para assegurar uma conexão elétrica efetiva entre o motor e a carroceria, existe um cabo massa, colocado junto à chapa do suporte dianteiro do motor. Os dois parafusos de fixação do cabo devem ser mantidos bem apertados. Um ponto de contato frouxo pode resultar em dificuldade na partida do motor, ou baixa corrente de carga do dínamo.

Bateria

A bateria de 6 volts, 15 placas, está localizada no compartimento do motor, sobre um suporte, fixada firmemente por um quadro metálico provido de dois parafusos longos com porcas de borboleta.

Examine a bateria uma vez por semana, verificando o nível do fluido em cada elemento. Adicione água destilada, se necessário, para manter o nível correto, que é mais ou menos um centímetro acima das placas.

Evite encher demais os elementos e não esqueça de apertar bem as tampas.

Recubra os bornes da bateria com vaselina ou graxa fina, para protegê-los contra corrosão.

A bateria deverá estar sempre bem fixada, ou ficará jogando em seu suporte, o que poderá resultar em bornes soltos, células ou caixa quebrada, etc.

Se uma bateria suficientemente carregada não der partida ao motor, isso provavelmente será devido a terminais dos cabos da massa frouxos ou corroídos.

Nesses casos os cabos devem ser desligados, limpos da corrosão, bem como os bornes da bateria, para assegurar bom contato. Também as conexões com a massa (terra), devem ser limpas e apertadas. A melhor maneira de remover a corrosão é lavar as partes afetadas com uma solução forte de bicarbonato de sódio.

Dínamo e Caixa de Reguladores

O dínamo e a caixa de reguladores formam um circuito para produzir e regular a corrente necessária ao sistema elétrico.

Essas unidades dependem uma da outra para que possam funcionar satisfatoriamente.

Distribuidor

O distribuidor distribue a centelha para ignição em cada cilindro no tempo certo. Um interruptor mecânico existente no distribuidor, abre e fecha o circuito primário, originando a corrente induzida no circuito secundário que produz a centelha no devido tempo, para ignição da mistura em cada cilindro.

Velas

Conserve os isolamentos de porcelana das velas sempre limpos. Porcelanas sujas podem causar dificuldades na partida e mau funcionamento do motor, especialmente em tempo úmido. A folga dos eletrodos deve ser calibrada com .030". Folga demasiada causará falhas das velas, especialmente em alta velocidade, e quando o motor estiver funcionando com a borboleta do carburador toda aberta com o motor forçado, enquanto que folga insuficiente causa falha do motor em marcha lenta. É recomendável a substituição das velas a cada 15.000 kms.

Motor de partida

O motor de partida não requer lubrificação periódica. O circuito elétrico deve ser examinado periodicamente. Todas as conexões devem estar sempre limpas e bem apertadas.

Circuito de iluminação

O circuito de iluminação é protegido por um disjuntor térmico existente no interruptor principal das luzes, que não exige fusível e interrompe automaticamente o circuito na eventualidade de um curto-circuito na instalação.

Características das lâmpadas

Luzes dos faróis (célula óptica)	35 a 45 W
Luzes dos faroletes e direção	21-3 cp, n.º 1158
Luzes dos instrumentos	2 cp, n.º 55
Luz indicadora de farol alto	1 cp, n.º 51
Indicador das luzes de direção	1 cp, n.º 51
Indicadora de pressão de óleo	1 cp, n.º 51
Luz indicadora de carga de bateria	1 cp, n.º 51
Luz do teto	6 cp, n.º 81
Luz da placa de licença	3 cp, n.º 63
Luzes das lanternas traseira e "pare".....	21-3 cp, n.º 1158
Luz de direção, traseira	21 cp, n.º 1129

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

O sistema de alimentação é constituído pelo reservatório de gasolina, tubulação, bomba, carburador e filtro de ar. A sua manutenção consiste em mantê-lo limpo e livre de água, e inspeccioná-lo periodicamente quanto a vazamentos.

Se o veículo tiver de ser guardado durante um longo período de tempo, o sistema de alimentação deverá ser completamente drenado, esvaziando-se inclusive o carburador, para o que é necessário pôr o motor a funcionar até que ele pare por falta de gasolina.

Isso evitará a oxidação do combustível, que ocasionaria a formação de goma nas diversas unidades do sistema, goma essa que pode dar causa a sérias dificuldades. Geralmente, porém, meio litro de acetona pôsto no tanque juntamente com quatro litros de gasolina, será suficiente para dissolver qualquer depósito de goma existente no sistema.

A goma pode ser facilmente dissolvida com acetona. Em casos extremos será necessária a desmontagem completa de todas as unidades do sistema para uma limpeza perfeita. Geralmente, porém, meio litro de acetona pôsto no tanque juntamente com quatro litros de gasolina, será suficiente para dissolver qualquer depósito de goma existente no sistema.

Carburador

O carburador é um aparelho de precisão que tem por finalidade dosar a mistura de gasolina e ar, de acordo com as necessidades do motor nas diversas velocidades. As suas peças pouco se desgastam, sendo a maioria de suas falhas devida ao acúmulo de poeira e água que nele penetram juntamente com o ar e a gasolina.

Raramente um mau funcionamento do motor é causado por defeito no carburador. Nunca mexa no carburador sem ter a certeza de que o defeito está realmente nele. Recorra sempre a um Concessionário Willys, para regulá-lo ou corrigir o defeito.

Bomba de gasolina

A bomba de gasolina é do tipo de diafragma. Está instalada no lado esquerdo do motor e é operada por um excêntrico existente na árvore de comando das válvulas. A bomba aspira gasolina do reservatório através de uma tela filtrante. Normalmente a bomba de gasolina deve ser desmontada e limpa duas vezes por ano. Não tente fazer reparos na bomba. Se ela apresentar defeito, consulte um Concessionário Willys.

Reservatório de gasolina

A capacidade do reservatório de gasolina é de 18 galões (68 litros).

Quando abastecer o reservatório de gasolina tenha o cuidado de evitar a entrada de corpos estranhos, como água, etc.

Uma vez por ano drene o reservatório de gasolina, para livrá-lo dos sedimentos ou água que possam ter-se acumulado no fundo.

Para isso, retire o bujão de escoamento em ocasião em que o reservatório contenha pouca gasolina. Desligue o tubo flexível da bomba de gasolina e faça passar um jato de ar comprimido no sentido da bomba para o reservatório, a fim de limpar a tubulação.

EMBREAGEM



Fig. 14 Verificação do curso morto do pedal da embreagem.

A embreagem é do tipo monodisco seco. Consiste de um conjunto de platô e um disco de fricção provido de molas de amortecimento, proporcionando ligação suave e progressiva da força do motor às rodas do veículo. A medida que a garnição do disco (lonas) vai se desgastando, o curso livre do pedal da embreagem vai diminuindo, sendo necessário verificar e regulá-lo periodicamente, a fim de manter a folga correta, que é de 1".

SUSPENSÃO DIANTEIRA

A suspensão dianteira é do tipo de rodas independentes.

As suas molas helicoidais longas, e os amortecedores montados em diagonal, neutralizam o jôgo lateral do carro nas curvas. Ferramentas especiais e exatidão nas folgas, são indispensáveis para ajustar ou reparar a suspensão dianteira. Procure um Concessionário Willys sempre que seu carro necessitar de verificações ou regulagem do alinhamento das rodas.

MOLAS TRASEIRAS

As molas traseiras são do tipo semi-elíptico, formadas por folhas de aço laminado.

As molas necessitam de exames periódicos, quanto a folhas partidas ou deslocadas, braçadeiras frouxas e posição correta no seu assento.

Molas com fôlhas deslocadas não oferecem resistência normal. Fôlhas quebradas tornam o veículo difícil de ser manobrado ou causam desalinhamento do eixo traseiro.

Conserve bem apertadas as porcas dos pinos das algemas (jumelos.)

Molas enfraquecidas podem quebrar, causando dificuldades na direção.

As extremidades das molas traseiras são do tipo de pino embuchado com borracha, não exigindo lubrificação.

AMORTECEDORES

Os amortecedores atuam diretamente e são do tipo de dupla ação. Eles suavizam a ação das molas quando o veículo passa sobre terrenos irregulares e ajudam a controlar os balanços do carro. São montados em buchas de borracha em ambas as extremidades.

FREIOS

O freio de pé é hidráulico e atua nas quatro rodas.

O freio de estacionamento (de mão) é mecânico e atua somente nas rodas traseiras, por meio das mesmas sapatas do freio hidráulico. Acionando-se o pedal do freio, aplica-se uma pressão no líquido contido no cilindro mestre, forçando-o através da tubulação para os cilindros das rodas, cujos êmbolos se deslocam, atuando nas sapatas que são comprimidas contra os tambores. Quanto maior for a pressão exercida no pedal, maior será a pressão desenvolvida no sistema hidráulico, obrigando as sapatas a exercerem maior pressão contra os tambores. Cessada a pressão sobre o pedal, as sapatas voltam às posições primitivas por ação de suas molas, forçando o líquido a retornar ao cilindro mestre. O cilindro mestre está localizado na frente do pedal e é reabastecido por meio de um pequeno reservatório de plástico existente no compartimento do motor para facilidade de reabastecimento.

Importante: Tenha o cuidado de conservar desobstruído o respiro do reservatório de plástico localizado no pegador da tampa.

O sistema de freios deve ser sangrado toda vez que se desligar uma conexão, ou quando tiver entrado ar na tubulação devido ao nível baixo de óleo no reservatório.

Um vazamento no sistema será indicado por um pedal que não se conserva rígido, quando pressionado, tendendo a descer até o assoalho.

A presença de ar na tubulação é indicada por má atuação do freio, embora o pedal seja fortemente pressionado.

O ar é compressível e não transmite a pressão hidráulica às sapatas das rodas, tendo-se a impressão de que se está comprimindo borracha esponjosa. Neste último caso, peça ao seu Concessionário para fazer uma sangria no sistema.

REGULAGEM DO FREIO HIDRÁULICO

Com o desgaste da guarnição das sapatas (lonas) do freio, pelo uso normal, o percurso operativo do pedal fica reduzido, isto é, somente se consegue pressão acionando o pedal muito para baixo.

O percurso normal do pedal deve ser restabelecido pela regulagem das sapatas. Para isso, regule primeiro a folga do

pedal, de modo que ele se desloque $\frac{1}{2}$ " (12,7 mm) antes de atuar sobre o êmbolo do cilindro mestre, o que é necessário para evitar o bloqueio do freio devido à expansão do fluido hidráulico. Antes de ajustar as sapatas do freio, verifique os apertos dos grampos das molas, dos parafusos de fixação dos pratos e as folgas dos rolamentos das rodas, pois se essas partes não estiverem bem ajustadas, os freios poderão ficar presos, provocando arrastamento das rodas.



Fig. 15 - Ajustagem das sapatas do freio

- 1 Parafuso de sangria
- 2 Prato do freio
- 3 Contra-porca dos excêntricos
- 4 Parafusos de ajustagem dos excêntricos
- 5 Tubo de freio

Cada roda tem duas sapatas, uma na frente e outra atrás em relação ao eixo, cada uma com um excêntrico de regulagem, cujo sentido de apêto varia com a posição das rodas. Nas rodas do lado esquerdo as sapatas são apertadas girando-se o excêntrico para a direita nas sapatas da frente, para a esquerda nas sapatas de trás.

Nas rodas do lado direito o apêto é ao contrário, isto é, girando-se o excêntrico para a direita nas sapatas de trás e para a esquerda nas sapatas da frente.

Para girar o excêntrico é necessário afrouxar a contraporca e segurá-la com uma chave de bôca.

Com a roda levantada, aperte a sapata contra o tambor, girando o excêntrico até que a roda fique presa. Desaperte os poucos o excêntrico até que a roda possa girar livremente. Aper-te então a contraporca.

Execute a mesma operação na outra sapata, observando o sentido do apêto descrito atrás. Repita as mesmas operações nas outras rodas.

REGULAGEM DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

O freio hidráulico (de pé) deve estar corretamente regulado, antes de se fazer a regulagem do freio de estacionamento. Para se fazer esta regulagem, primeiramente levante as duas rodas traseiras, de maneira que fiquem livres do solo.

O puxador do freio deve ser completamente solto, isto é, tódo para a frente, libertando completamente as rodas traseiras.

Depois coloque o puxador no 3.º dente e faça a regulagem apertando o parafuso de regulagem, localizado embaixo do assoalho na travessa central do chassi, até que as rodas fi-

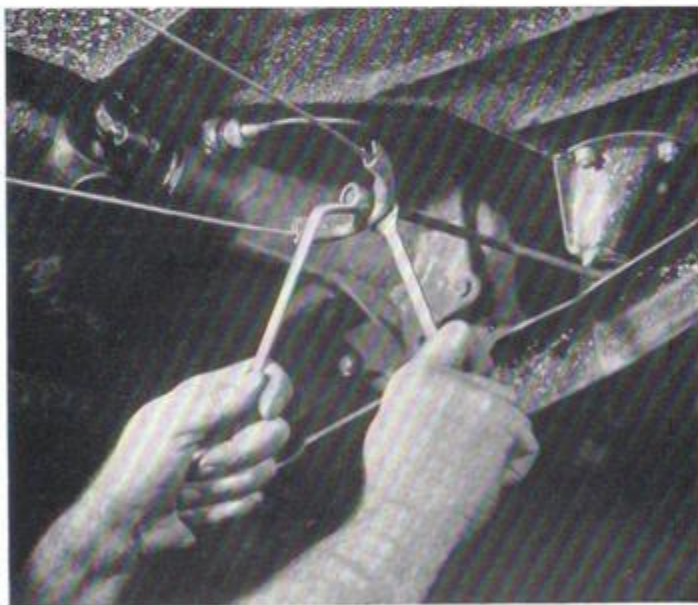


Fig. 16 - Regulagem do freio de estacionamento

quem prêsas. Em seguida, solte o puxador e verifique se as rodas traseiras estão livres. Elas devem girar livremente, uma vez solto o puxador do freio.

Essa regulagem se resume em esticar ou afrouxar o cabo flexível que aciona o freio, atuando-se no respectivo parafuso de regulagem (Ver fig. 16).

REGULAGEM DOS FARÓIS

Os faróis devem estar sempre regulados corretamente. A regulagem pode ser feita utilizando-se uma parede ou tela de cor clara, previamente preparada e localizada junto a terreno plano e nivelado que permita um espaço livre de 7,62 m (25 pés) entre os faróis e a parede ou tela, conforme se vê na fig. 17.

A preparação da parede ou tela consiste em traçar nela três riscos verticais pretos, paralelos, correspondentes à linha central do veículo e aos centros dos faróis, devendo por isso os dos extremos ficar afastados um do outro, de uma distância igual à existente entre os centros dos faróis, e o do centro exatamente no meio dos dois extremos.

Trace na parede uma linha horizontal, cortando os riscos verticais, a uma altura de duas polegadas mais baixo do que a altura do centro dos faróis.

Coloque o veículo, com os pneus devidamente calibrados, de frente para a parede a uma distância de 7,62 m (25 pés), de modo que sua linha central fique perfeitamente ali-

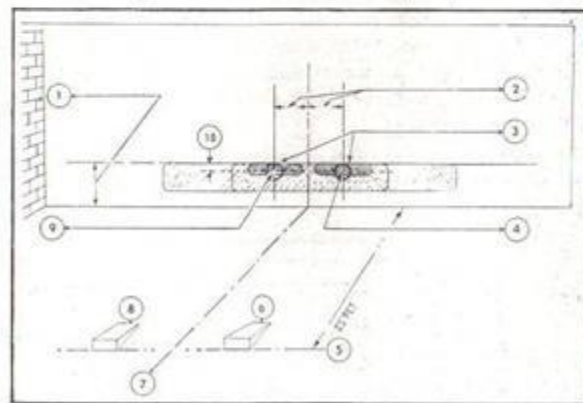


Fig. 17. Regulagem dos faróis.

- | | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Mesma distância que entre o centro do farol e o chão | 5 7,62 m (25 pés) |
| 2 A metade da distância entre os centros dos faróis | 6 Bloco travador |
| 3 Zona de maior intensidade da luz | 7 Linha-centro do veículo |
| 4 Centro do foco luminosa do farol da direita | 8 Bloco travador |
| | 9 Centro do foco luminosa do farol da esquerda |
| | 10 51 mm (2") |

nhada com o risco central da parede. Para facilitar o alinhamento fique de pé atrás do veículo e olhe sobre sua linha central, através do pára-brisa.

Acenda os faróis com "luz alta", cubra um deles e verifique a projeção do foco luminoso na parede, o qual deverá ficar sobre a interseção do risco horizontal com o vertical correspondente ao farol examinado.

Se isso não acontecer, remova o aro do farol e faça a sua regulagem, ajustando o foco luminoso por meio dos respectivos parafusos. Proceda do mesmo modo com o outro farol.

PNEUS

A pressão recomendada para os pneus 6.50/6.70-15/, usados no seu Aero-Willys, é de 24 libras.

É de suma importância manter os pneus sempre com a pressão correta para obter manejo fácil e operação eficiente do seu carro, e maior duração dos próprios pneus.

No mínimo duas vezes por ano deve ser feito um rodízio dos pneus, trocando-se a posição das rodas.

Com isso se obtém desgaste uniforme e maior duração. O rodízio deve ser feito como mostra a figura. Ao retirar e colocar as rodas, tenha o cuidado de não arrastar os seus orifícios sobre os parafusos, para não danificar as rôscas. Ao recolocá-las, aperte as porcas inicialmente com a mão, usando depois a chave para um primeiro apêrto com o carro ainda suspenso. O apêrto final deve ser dado depois de retirado o macaco, com as rodas no chão.

A fim de evitar que as rodas fiquem empenadas ou desalinhadas, o apêrto das porcas deve ser feito sempre em diagonal ou em cruz.

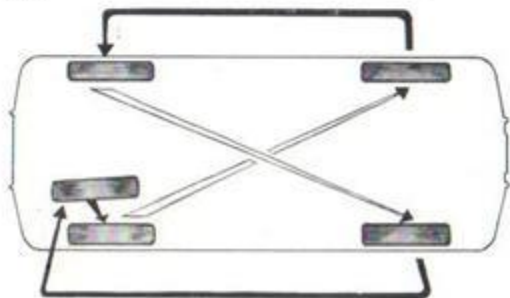


Fig 18 - Rodízio dos pneus

CUIDADOS COM A PINTURA

A lavagem constante com água limpa e polimento com um tecido suave ou flanela, preservará o brilho original do acabamento da pintura. Utilize-se sempre de água fria. Nunca lave o veículo exposto aos raios do sol ou quando a carroceria estiver quente. Aguarde até que as superfícies metálicas se esfriem. Se a carroceria ficar extremamente suja, e especialmente se a sujeira for deixada permanecer por algum tempo, a pintura ficará com má aparência, mesmo depois de lavada.

Para se obter o brilho necessário, basta a utilização de um polidor de boa qualidade. Depois da aplicação do polidor esfregue a superfície, para evitar partes umedecidas que provocariam a aderência da sujeira.

SUPERFÍCIES CROMADAS

Evite usar abrasivos ou produtos de limpeza de alta detergência, tal como "polidor de cromo", lã de aço ou pó, para polimento das superfícies cromadas.

Periódicamente limpe as superfícies cromadas e aplique uma cera própria e de boa qualidade.

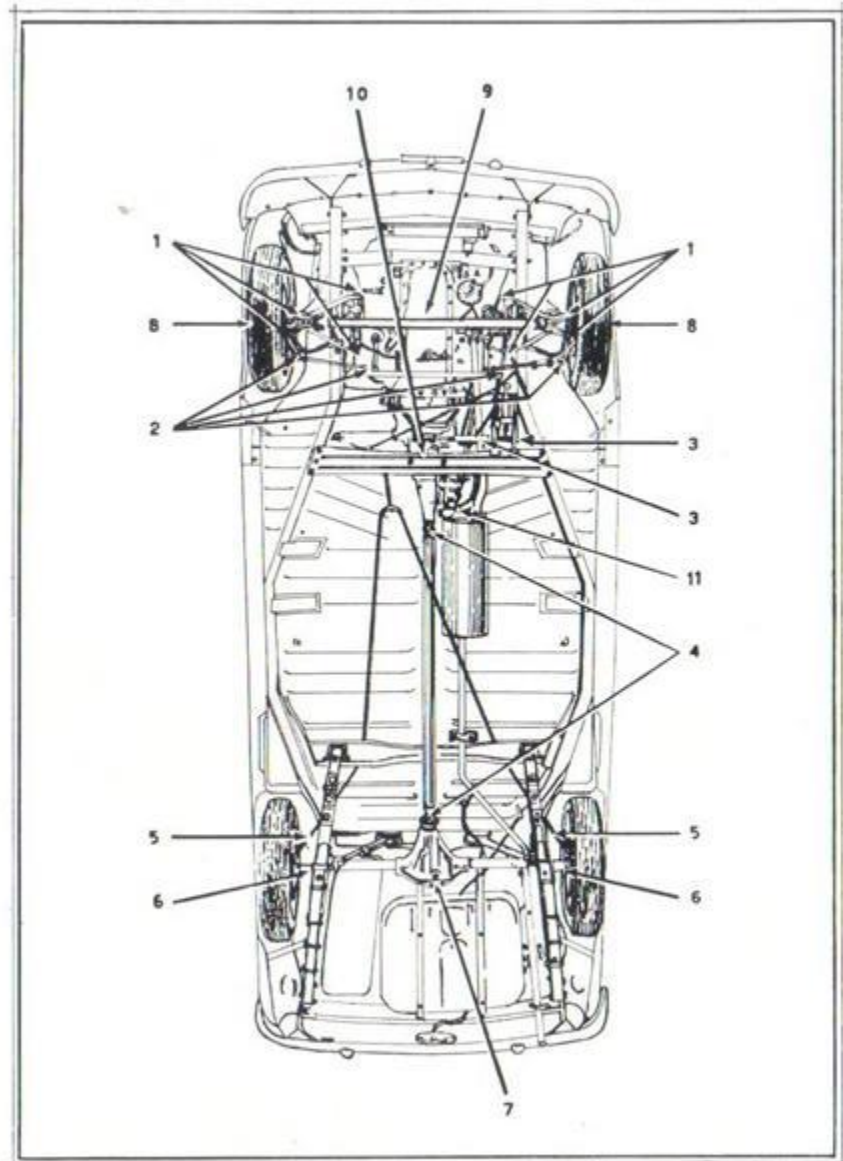


Fig. 19 - Esquema de Lubrificação