

- J Ölstand im Kältekompressor prüfen**
- J Checking the oil level of refrigerant compressor**
- J Vérification du niveau d'huile dans le compresseur frigorifique**
- J Control del nivel de aceite en el compresor de agente frigorífico**

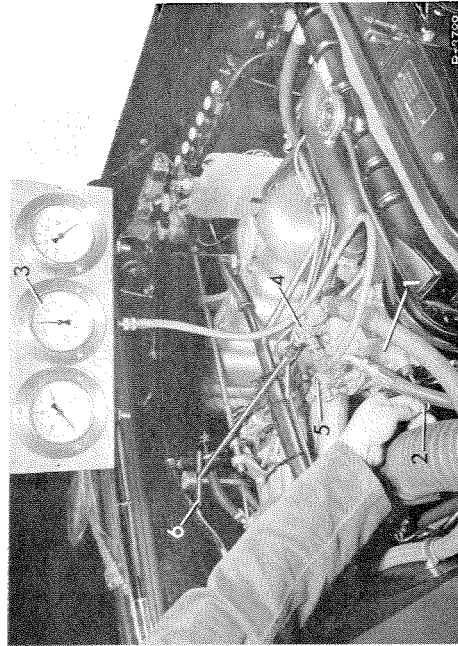


Bild 21

- 1 Kältekompressor
- 2 Ölmeßstab
- 3 Saugdruckmanometer
- 4 Saugventil
- 5 Druckventil
- 6 Stretschlüssel

Fig. 21

- 1 Refrigerant compressor
- 2 Oil dipstick
- 3 Low pressure gauge
- 4 Suction valve
- 5 Pressure valve
- 6 Socket wrench

Fig. 21

- 1 Compresseur frigorifique
- 2 Jauge d'huile basse-pression
- 3 Manomètre
- 4 Vanne d'aspiration
- 5 Vanne de refoulement
- 6 Clé à douille

Fig. 21

- 1 Compresor de agente frigorífico
- 2 Varilla indicadora del nivel de aceite
- 3 Manómetro de presión de aspiración
- 4 Válvula de aspiración
- 5 Válvula de presión
- 6 Llave tubular

schließen und Motor abstellen. Anschließend können die erforderlichen Reparaturarbeiten ausgeführt werden.

Alle Kompressoren werden im Herstellerwerk mit 0,3 Litern Kälteöl gefüllt. Unter normalen Bedingungen muß weder Öl gewechselt noch nachgefüllt werden. Bei einer eventuellen Nachfüllung dürfen nur Kälteöle verwendet werden. Auf keinen Fall Maschinen- oder Motorenöl einfüllen. Freigegebene Kälteöl-Marken siehe Abschnitt N.

Der Ölstand im Kompressor muß nach der Montage und dann noch einmal geprüft werden, nachdem die Anlage gefüllt wurde und so lange in Betrieb war, bis die Abkühlung des Wageninnern nicht mehr größer wird und das Kurbelgehäuse des Kompressors warm ist. Der Ölstand ist außerdem zu prüfen, und zwar bevor die Anlage erstmals eingeschaltet wird, nach dem Austausch von Teilen, vor einer Neufüllung der Anlage, bei Kältemittelverlust oder bei Ölverlust. Da eine gewisse Ölmenge vom Kältemittel aufgenommen wird und in das System gelangt, kann auch bei Kältemittelverlust ein Ölverlust auftreten.

All compressors are filled in the manufacturer's factory with **0.6 pt. (0.3 ltr.) low temperature oil**. Under normal conditions, oil need not be changed nor filled up. For refills, use only low temperature oils. **Never add machine or engine oil**. For approved low temperature oil brands refer to section N.

**The oil level in the compressor should be checked after assembly and once again after the system has been filled and operated and the car interior has completely cooled down, with the crankcase of the compressor being warm. Check oil level also prior to initial operation, if parts have been replaced, if the system is being refilled, if refrigerant or oil is lost.** Since a certain quantity of oil is taken up by the refrigerant and enters the system, oil can also be lost when refrigerant is lost.

5. Ouvrir le robinet de la bouteille de réfrigérant et laisser passer le fluide dans la bouteille jusqu'à ce que la manomètre indique soit une pression nulle, soit une très faible surpression. Ainsi, l'installation frigorifique est déchargée. Fermer les vannes et le robinet de la bouteille et arrêter le moteur. Les réparations nécessaires peuvent alors être effectuées.

Tous les compresseurs sont chargés en usine avec **0,3 litre d'huile frigorifique**. Dans des conditions normales l'ajoute ou la vidange d'huile n'est pas nécessaire. Pour les appoints utiliser exclusivement des huiles frigorifiques. **Ne remplir en aucun cas avec une huile-moteur ou une huile pour machine.** Pour les huiles frigorifiques homologuées voir le chapitre N.

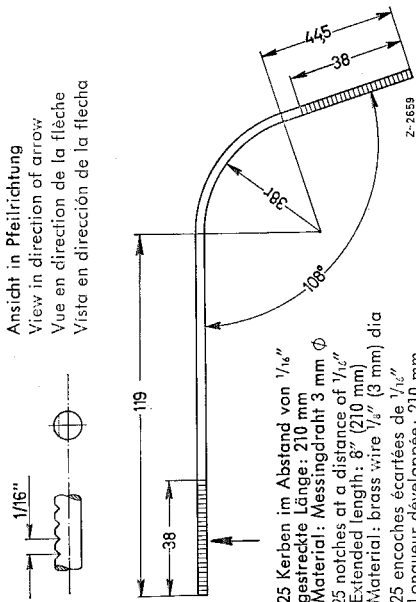
**Le niveau d'huile dans le compresseur doit être vérifié après montage et ensuite sur l'installation chargée lorsque celle-ci a tourné jusqu'à ce que la température dans l'habitacle cesse de baisser, le carter du compresseur étant chaud. D'autre part, vérifier le niveau d'huile avant la première mise en marche, après le remplacement d'un organe, en cas de perte de réfrigérant ou d'huile et avant de procéder à la charge en fluide.** Une certaine quantité d'huile étant absorbée par le fluide frigorifique, une perte d'huile peut également se produire en cas de perte de fluide frigorifique.

5. Abrir la válvula de la botella y dejar entrar el agente frigorífico, hasta que el manómetro indique cero o sólo una sobre-presión reducida; con ello se ha vaciado la instalación. Cerrar las válvulas y la botella y parar el motor. A continuación pueden realizarse los trabajos necesarios de reparación.

Todos los compresores se llenan en la fábrica con **0,3 litros de aceite frigorífico**. En condiciones normales de servicio, no es necesario cambiar ni suplir aceite. En caso de que tenga que rellenarse la instalación, habrá que emplear únicamente estos aceites o aceites frigoríficos semejantes, como por ejemplo, Shell-Clavus 129. **De ninguna manera emplear aceite para máquinas o aceites de motor.** Para las marcas autorizadas de aceites frigoríficos, véase el capítulo N

**El nivel de aceite en el compresor debe controlarse después de efectuar el montaje y luego una vez más, cuando la instalación está llena y ha estado tanto tiempo en servicio que la refrigeración del interior del coche ya no puede ser mayor y el cárter del cigüeñal del compresor está caliente. El nivel de aceite debe controlarse, además, antes de conectar por primera vez una instalación en que se han cambiado piezas, antes de llenar de nuevo la instalación, en caso de que se pierda agente frigorífico o en caso de que se pierda aceite.** Como cierta cantidad de aceite es absorbida por el agente frigorífico y llega al sistema, al haber una pérdida de agente frigorífico puede perderse también aceite.

Ansicht in Pfeilrichtung  
View in direction of arrow  
Vue en direction de la flèche  
Vista en dirección de la flecha



25 Kerben im Abstand von  $1/16''$   
gestreckte Länge: 210 mm  
Material: Messingdraht  $3 \text{ mm } \phi$   
25 notches at a distance of  $1/16''$   
Extended length: 8" (210 mm)  
Material: brass wire  $1/16''$  (3 mm) dia  
25 encoches écartées de  $1/16''$   
Longueur développée: 210 mm  
Matière: fil de laiton  $\phi$  3 mm  
25 muescas, distancia  $1/16''$   
Longitud derecha: 210 mm  
Material: alambre de latón de 3 mm  $\phi$

Fig. 22  
Jauge d'huile

Fig. 22  
Varilla indicadora  
del nivel de aceite

Zum Messen des Ölstandes im Kompressor ist nach Bild 22 ein Ölmeßstab selbst anzufertigen. Derselbe kann sowohl für senkrecht als auch für waagrecht eingebaute Kompressoren verwendet werden. Der längere Teil des Ölmeßstabes ist für waagrecht und der kürzere Teil für senkrecht eingebaute Kompressoren zu verwenden.

#### Ölstand prüfen bei gefüllter Anlage

1. Am Saugventil (4) Saugdruckmanometer (3) anschließen. Motor mit ca. 1000 U/min laufen lassen und Temperatur-Wählknopf (2) auf die höchste Kühlleistung und den Gebläseschalter (1) auf volle Gebläsedrehzahl stellen. Motor so lange laufen lassen, bis das Kurbelgehäuse des Kompressors warm ist. Anschließend den Motor abstellen (Bild 21).
2. Spindel des Saug- und Druckventils bis zum Anschlag hineindrehen, die Schlauchleitung vom Verdampfer zum Kompressor bzw. vom Kompressor zum Kondensator wird dadurch geschlossen.
3. Ölprüfverschlußschraube langsam herausdrehen und den Druck im Kurbelgehäuse des Kompressors abblasen lassen.
4. Wenn das Manometer keinen Überdruck mehr anzeigt, Ölprüfverschlußschraube mit O-Ring ganz herausdrehen. Dann Kurbelwelle des Kompressors so drehen, daß die Keilnut am Kurbelwellenstumpf auf den Kompressor Kopf zu gerichtet ist. Sollte die Stellung der Keilnut nicht feststellbar sein, so ist die Kurbelwelle gefühlsmäßig so zu

For measuring the oil level in the compressor, make an oil dipstick acc. to Fig. 22. This dipstick can be used both for vertically and horizontally installed compressors. Use the longer part of the oil dipstick for horizontal compressors, the shorter part for vertically installed compressors.

#### Checking the oil level, system filled

1. Connect low-pressure gauge (3) to suction valve (4). Run engine at approx. 1000 rpm and set temperature selector knob (2) to maximum cooling output and blower switch (1) to full blower speed. Run engine until crankcase of compressor is warm. Shut off engine (Fig. 21).
2. Screw spindle of suction and pressure valve down against stop, this will keep the hose line from the evaporator to the compressor or from the compressor to the condenser closed.
3. Screw oil check closing screw slowly out to blow off the pressure in the crankcase of the compressor.
4. If the pressure gauge does no longer indicate overpressure, screw out oil check closing plug with O-ring completely. Then turn crankshaft of compressor in such a way that the keyway on the crankshaft stub shows toward the compressor head. If the position of the keyway cannot be determined, turn

Pour la mesure du niveau d'huile du compresseur confectionner une jauge conforme à la figure 22. La jauge peut être utilisée aussi bien pour le compresseur monté verticalement que horizontalement. La branche longue convient pour les compresseurs montés horizontalement; la branche courte pour les compresseurs verticaux.

#### Vérification du niveau d'huile, installation chargée

1. Raccorder un manomètre basse-pression (3) sur la vanne d'aspiration (4) (fig. 21). Faire tourner le moteur à 1000 tr/mn env. et placer le bouton régulateur de température (2) à la puissance maximale et le commutateur de ventilateur (1) à la vitesse maximale. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le carter du compresseur soit chaud. Ensuite, arrêter le moteur (fig. 21).
2. Revisser à fond le pointeau de la vanne d'aspiration et de la vanne de refoulement, ce qui a pour effet d'obturer la tuyauterie venant de l'évaporateur et partant vers le condenseur.
3. Dévisser lentement le bouchon de niveau d'huile et faire tomber la pression dans le carter du compresseur.
4. Lorsque le manomètre n'indique aucune surpression dévisser le bouchon de niveau d'huile avec sa bague torique. Ensuite tourner l'arbre du compresseur de sorte que la rainure de clavette du bout d'arbre soit orientée vers la culasse du compresseur. Si la position de la rainure de clavette ne peut pas être déterminée exactement tourner

Para medir el nivel de aceite en el compresor hay que confectionar una varilla indicadora de nivel, de acuerdo a la figura 22. Esta varilla puede emplearse para compresores que estén montados tanto horizontal como verticalmente. La parte larga de la varilla ha de emplearse para compresores montados en posición horizontal y la parte corta, para compresores en posición vertical.

#### Comprobación del nivel de aceite, instalación llenada

1. Conectar en la válvula de aspiración (4) el manómetro de aspiración (3). Hacer funcionar el motor a unas 1000 r.p.m. y girar el botón selector del interruptor de temperatura (2) a la posición de potencia máxima de refrigeración y el del soplador (1) a pleno régimen. Dejar funcionar el motor hasta que el cárter del cigüeñal del compresor esté caliente. Acto seguido, parar el motor (fig. 21).
2. Entrosacar el husillo de las válvulas de aspiración y de presión hasta el tope. Con ello se cierran la tubería flexible que va del vaporizador al compresor y la que va del compresor al condensador.
3. Destornillar lentamente el tornillo de cierre de la abertura de control del nivel de aceite y dejar bajar la presión existente en el cárter del cigüeñal del compresor.
4. Cuando el manómetro ya no indique sobrepresión, destornillar por completo el tornillo de cierre de la abertura de control del nivel de aceite, junto con la cuerda anular de empaquetadura. Girar luego el cigüeñal del compresor de modo que el encaje de claveta en el muñón del cigüeñal se-

drehen, daß der Ölmeßstab zur tiefsten Stelle des Kurbelgehäuses durchgesteckt werden kann. Die Ölfüllung des Kompressors soll keineswegs die Mindestmenge unterschreiten und die Höchstmenge (Erstfüllung) nicht überschreiten (siehe Tabelle in Technische Daten). Ein Ölüberschuß wirkt sich auf die Funktion des ganzen Systems nachteilig aus.

Ölmeßstab (2) abwischen und in das Kompressorgehäuse einführen.

5. Neuen O-Ring auf das Gewinde der Ölprüfverschlußschraube so aufstülpen, daß er nicht verdreht oder beschädigt wird. Anschließend Ölprüfverschlußschraube ca. zwei Gewinddegänge eindrehen und Saugventil kurzfristig öffnen.

**Anm.:** Durch das nachströmende Kältemittel wird die Luft im Kompressor verdrängt.

6. Ölprüfverschlußschraube ganz eindrehen und mit 0,4-0,8 mkp festziehen. Anschließend Spindel des Saug- und Druckventils bis zum Anschlag herausdrehen.

Zeigt eine anschließende Leckprüfung an der Schraube eine Undichtheit, so kann diese nicht durch noch stärkeres Anziehen der Schraube beseitigt werden. Ursache des

the crankshaft until it is felt that the oil dipstick can be inserted to the lowest crankcase point. The oil capacity of the compressor should by no means be below the minimum or exceed the maximum (initial charge) (see chart in Technical Data section). An excess amount of oil will have a disadvantageous effect on the whole system.

Wipe the oil dipstick (2) and insert it into the compressor housing.

5. Position a new O-ring on the threads of the oil check closing plug in such a way that it is neither twisted nor damaged. Screw in the oil check closing plug approx. 2 threads and open suction valve for a short moment.

**Note:** The entering coolant will displace the air in the compressor.

6. Screw oil check closing plug completely down and tighten to 4.3 to 5.8 ft-lbs (0.6 to 0.8 mkgp). Then screw spindle of suction and pressure valve out against stop.

If a subsequent leakage test shows a leakage on the plug, don't try to eliminate it

l'arbre du compresseur de façon à ce que la jauge puisse être engagée jusqu'au point le plus bas du carter. La charge d'huile du compresseur ne doit en aucun cas être inférieure à la quantité minima ni supérieure à la quantité maxima (1<sup>re</sup> charge). Voir tableau au chapitre «Données techniques». Un excès d'huile nuit à l'ensemble du système.

Essuyer la jauge (2) et l'introduire dans le carter du compresseur.

5. Placer une bague torique neuve sur le filetage du bouchon de niveau d'huile en prenant soin de ne pas la tordre ni l'endommager. Revisser le bouchon de deux filets environ et ouvrir brièvement la vanne d'aspiration.

**Note:** Le fluide frigorigère arrivant dans le compresseur en chasse l'air.

6. Revisser complètement le bouchon de niveau d'huile et le serrer au couple de 0,6 à 0,8 mkg. Ensuite dévisser à fond le pointeau de la vanne d'aspiration et de la vanne de refoulement.

Si ensuite un contrôle d'étanchéité fait apparaître une fuite au bouchon de niveau d'huile il est inutile d'y remédier en resserrant le bouchon. La fuite peut provenir soit

ñale hacia el cabezal del compresor. Si no puede determinarse la posición del encaje de chaveta, habrá que girar el cigüeñal de modo que la varilla indicadora de nivel pueda introducirse hasta el lugar más profundo del cárter del cigüeñal. La cantidad de llenado de aceite del compresor no debe ser de ninguna manera inferior a la cantidad mínima ni superior a la máxima, o sea la del primer llenado (véase tabla bajo «Datos técnicos»). Un exceso de aceite influye negativamente en el funcionamiento de todo el sistema.

Limpiar con un trapo la varilla indicadora (2) e introducirla en el cárter del compresor.

5. Colocar en la rasca del tornillo de cierre de la abertura de control del nivel de aceite una nueva cuerda anular de empaquetadura, de modo que no se torsione ni se dañe. Finalmente, enroscar aproximadamente 2 vueltas el tornillo de cierre de la abertura de control y abrir brevemente la válvula de aspiración.

**Nota:** El aire existente en el compresor es expulsado por el agente frigorífico que sale.

6. Atornillar por completo el tornillo de cierre de la abertura de control y apretarlo firmemente con 0,6 a 0,8 kpm. Finalmente, desenroscar hasta el tope el husillo de las válvulas de aspiración y de presión.

Si el control de la estanqueidad efectuado a continuación muestra que hay una inestabilidad en el tornillo, ésta no puede eliminarse apretando el tornillo con más fuerza. La causa de la fuga puede ser suciedad que se encuentra debajo de la cuerda anu-

Lecks kann entweder Schmutz unter dem O-Ring, ein beschädigter O-Ring oder beschädigte Sitzflächen an Schraube oder Kompressorgehäuse sein.

**Ortstand prüfen bei leerer bzw. vor Inbetriebnahme der Anlage**

In diesem Fall entfallen die Ziffern 1 bis 3. Die Ölprüfverschlußschraube kann sofort herausgeschraubt und der Ölstand gemessen werden.

**K Hinweise für die Fehlersuche an der Klimaanlage**

**K Hints for trouble-shooting air conditioning system**

**K Instruccions pour le dépannage de l'installation de climatisation**

**K Instrucciones para la búsqueda de fallos en el acondicionador de aire**

**Störung**

Merktliches Nachlassen der Kühlleistung

**Ursache**

1. Überbelastung der Klimaanlage  
Überbelastung kann bei sehr hohen Außentemperaturen, die hohe Kondensationsdrücke hervorrufen, verursacht werden. Außerdem durch nicht geschlossene Fenster oder Frischluftklappen oder durch ein nicht geschlossenes Schiebedach, da sich dadurch der Innenraum nicht abkühlt, der Temperaturschalter nicht anspricht und die Anlage häufig ein- und ausgeschaltet, oder sogar im Dauerlauf betrieben wird.
2. Falsche Riemenspannung  
Spannung des Keilriemens für den Kompressorantrieb prüfen. Der Riemenschlupf äußert sich durch Kreischen des Riemens.
3. Funktion der Elektro-Magnetkupplung am Kompressor

by increased tightening. The leakage might be caused either by dirt under the O-ring, a damaged O-ring or damaged seats on plug or compressor housing.

**Checking the oil level, system empty, or prior to initial operation**

In this case items 1 to 3 are not required. The oil check closing plug can be screwed out immediately and the oil level be measured.

**Trouble**

Considerable cooling power loss

**Cause**

1. Air conditioning system overloaded  
Overload may be the result of very high ambient temperatures which cause high condensation pressures, or of open windows and ventilation flaps, or of an open sliding roof, because they will prevent the car interior from being cooled down and the temperature switch from responding, thus resulting in the system being switched on and off continuously or even being constantly in operation.

2. V-belt tension incorrect

Check the V-belt tension of the compressor drive. V-belt slip is noticed by screaming of the belt.

3. Functioning of electromagnetic clutch on compressor

des impuretés placés sous la bague torique, soit d'une bague torique défectueuse, soit des plans d'assise endommagés sur le bouchon ou sur le carter du compresseur.

**Vérification du niveau d'huile, installation déchargée, ou avant mise en marche**

Dans ce cas les paragraphes 1 à 3 sont supprimés. On peut dévisser de suite le bouchon. Mesurer le niveau d'huile.

**Anomalie**

Diminution sensible de la puissance frigorifique

**Cause**

1. Surcharge de l'installation de climatisation.

Une surcharge peut se produire aux températures extérieures très élevées, provoquant de fortes pressions de condensation; elle peut aussi intervenir lorsque les glaces, les volets d'air ou le toit ouvrant ne sont pas fermés, car alors l'habitacle ne se refroidit plus, le contacteur de température ne réponde plus, l'installation est fréquemment enclenchée et arrêtée ou fonctionne même en service continu.

2. Mauvaise tension de la courroie.

Vérifier la tension de la courroie d'entraînement du compresseur. Le patinage de la courroie se manifeste par un grincement.

3. Fonctionnement défectueux de l'embrayage électro-magnétique du compresseur.

lar de empaquetadura, daño de ésta o también puede ser que las superficies de asiento en el tornillo o en el cárter del compresor estén dañadas.

**Comprobación del nivel de aceite, con la instalación vacía o antes de poner en marcha**

En este caso no será necesario efectuar los trabajos 1-3. El tornillo de cierre puede desatornillarse inmediatamente; medir el nivel de aceite.

**Irregularidad**

Disminución notable del poder refrigerante

**Causa**

1. Sobrecarga del acondicionador de aire  
La sobrecarga puede producirse con temperaturas exteriores muy altas, pues ellas provocan presiones de condensación muy altas. Puede producirse además, cuando las ventanas o aletas de aire fresco o el techo corridizo no están cerrados, pues en tal caso no se enfría el espacio interior, el interruptor de la temperatura no reacciona y la instalación se conecta y desconecta muchas veces, o funciona incluso continuamente.

2. Tensión incorrecta de la correa

Controlar la tensión de la correa para el accionamiento del compresor. El resbalamiento de la correa se nota en que ésta rechina.

3. Funcionamiento del accionamiento electromagnético en el compresor