



BEDIENUNGSANLEITUNG
DIRECTIONS FOR USE
NOTICE D'UTILISATION
ISTRUZIONI D'USO
INSTRUCCIONES DE USO
GEBRUIKSAANWIJZING

deutsch
english
français
italiano
español
nederlands

KVB 01
KVB 01.1

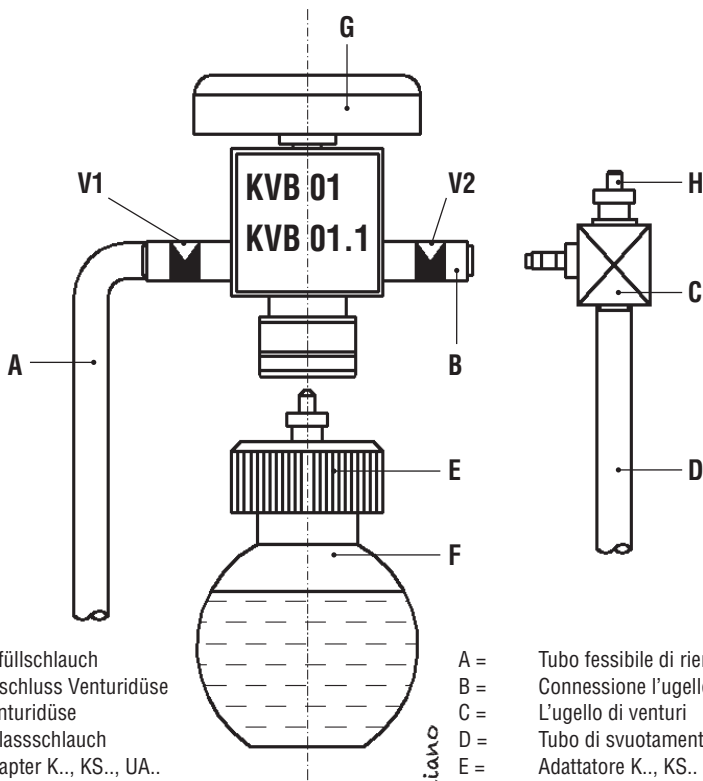
Kühler-Vakuum-Befüllgerät

Vacuum-type cooling system filler
Appareil de remplissage de radiateur à vide
Riempitore sottovuoto per radiatori
Aparato de llenado de vacío del radiador
Radiatorvacuüm- en -vulttoestel

KVB 01 KVB 01.1



①



deutsch

- A = Befüllschlauch
- B = Anschluss Venturidüse
- C = Venturidüse
- D = Ablassschlauch
- E = Adapter K., KS., UA..
- F = Ausgleichsbehälter
- G = Vacuummeter -1 bis 0 bar
- H = Anschluss Werkstattdruckluft
- V1, V2 = Absperrventile

italiano

- A = Tubo flessibile di riempimento
- B = Connessione l'ugello di venturi
- C = L'ugello di venturi
- D = Tubo di svuotamento
- E = Adattatore K., KS. o universale UA..
- F = Serbatoio d'espansione
- G = Vacuometro -1 sino a 0 bar
- H = Aria compressa dell'officina
- V1, V2 = Rubinetti d'intercettazione

english

- A = Filling tube
- B = Connection venturi tube
- C = Venturi tube
- D = Tube
- E = Adapter K., KS., UA..
- F = Expansion tank
- G = Vacuummeter -1 to 0 bar
- H = Connection compressed air
- V1, V2 = Stopcocks

español

- A = Tubo de llenado
- B = Conexión tubo de venturi
- C = Tubo de venturi
- D = Tubo de vaciado
- E = Adaptador K., KS., UA..
- F = Recipiente compensador
- G = Vacuómetro -1 hasta 0 bar
- H = Conexión aire a presión del taller
- V1, V2 = llaves de cierre

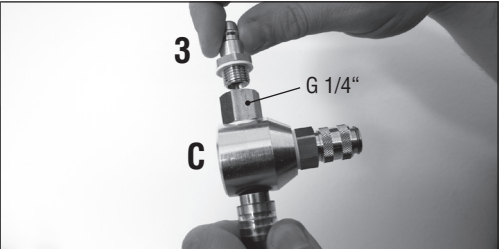
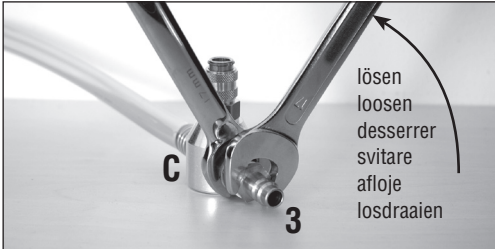
français

- A = Tuyau de remplissage
- B = Connexion bus de venturi
- C = Bus de venturi
- D = Tuyau
- E = Adaptateur K., KS. ou UA..
- F = Bol de détente
- G = Vacuomètre -1 à 0 bar
- H = Connexion l'air comprimé
- V1, V2 = Robinets de blocage

nederlands

- A = Vulslang
- B = Aansluiting venturimondstuk
- C = Venturimondstuk
- D = Aflaatslang
- E = Adapter K., KS., of UA..
- F = Expansievat
- G = Vacuümmeter -1 tot 0 bar
- H = Persluchtinstallatie
- V1, V2 = Afsluiters

Bedienungsanleitung	deutsch	Seite.....	4, 5
Direction for use	english	page	6, 7
Notice d'utilisation	français	page	8, 9
Istruzioni d'uso	italiano	pagina ..	10, 11
Instrucciones de uso	español	página ..	12, 13
Gebruiksaanwijzing	nederlands	pagina ..	14, 15



Die Venturidüse (**C**) hat einen DN7 Anschlussnippel (**3**) und ist mit einem G 1/4" Innengewinde versehen. Für andere Druckluftanschlüsse kann der vorhandene Nippel durch einen passenden ersetzt werden.

L'ugello di Venturi (**C**) è dotato di un attacco nipplo DN7 (**3**) e di filettatura interna G 1/4". Per altri attacchi per l'aria compressa, il nipplo in dotazione può essere sostituito con uno che si adatti alla presa.

The venturi tube (**C**) is prepared with a G 1/4 interior thread. A suitable nipple (**3**) must be connected.

La tobera Venturi (**C**) tiene un casquillo roscado de empalme DN7 (**3**) y está dotada de una rosca interior G /4". Para otras conexiones de aire comprimido, el casquillo roscado existente puede sustituirse por otro casquillo roscado apropiado.

La buse Venturi (**C**) est doté d'un écrou-raccord DN (**3**) et d'un filetage intérieur G 1/4". Pour les autres raccords d'air imprimé, il est possible de remplacer le raccord existant par un raccord approprié.

Het venturimondstuk (**C**) heeft een DN7-aansluitnippel (**3**) en is voorzien van een G1/4" inwendige schroefdraad. Voor alle persluchtaansluitingen kan de aanwezige nippel worden vervangen door een passend exemplaar.

www...-



Adapterliste
Adapter list
Adaptateur
Adattatore lista
Adaptador lista
Adapterlijst

KS...-



Adapter
Adapter
Adaptateur
Adattatore
Adaptador



K...-

Adapter
Adapter
Adaptateur
Adattatore
Adaptador



UA 50

Kühler-Vakuum-Befüllgerät

Mit KVB 01 und KVB 01.1 wird das Kühlsystem nach erfolgter Reparatur auf Dichtigkeit geprüft und anschließend blasenfrei wiederbefüllt. Zum Anschluss des Kühler-Vakuum-Befüllgerätes an den Ausgleichsbehälter des Kühlsystems wird zusätzlich ein Kühleradapter mit Kupplungsniessel benötigt (je nach Fahrzeugtype, siehe QR-Code S. 3). Bei Lieferung von KVB 01.1 wird der Universaladapter UA 50 mitgeliefert.



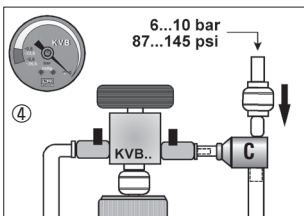
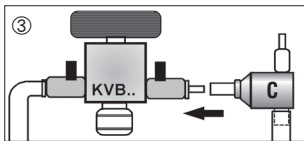
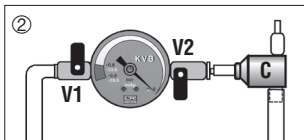
Vorsicht bei heißem Kühlsystem -> Verbrennungsgefahr!

Voraussetzungen

- Ausgleichsbehälter des Kühlsystems muss leer sein.
- Herausfinden des Volumens des Kühlsystems (siehe Fahrzeug-Bedienungsanleitung).
- Kühlmittel muss in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung stehen. 1 bis 2 Liter mehr als das Volumen des zu befüllenden Kühlsystems. Korrodierte Teile und Schmutz dürfen unter keinen Umständen in KVB oder in das zu befüllende Kühlsystem gelangen.
- Die besten Befüllergebnisse werden erreicht, wenn der Kühlmittel-Vorratsbehälter und der Ausgleichsbehälter im Fahrzeug auf gleicher Höhe sind.
- Druckluftanschluss zwischen 6 bis 10 bar, Luftverbrauch ca. 125 L/min (6 bar).
- Es empfiehlt sich, mit einem skalierten Behälter zu arbeiten.
- Heizungsregler (im Fahrzeug) in Position „Heiß“ bringen, ggfs. Zündung ein (Motor nicht starten).

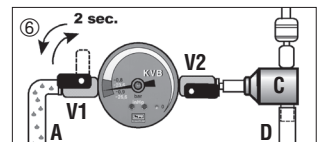
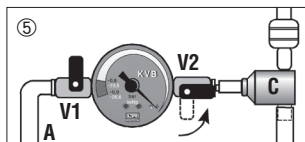
Vor dem Einsatz des Gerätes empfehlen wir, eine Selbstprüfung des Kühler-Vakuum-Befüllgerätes vorzunehmen.

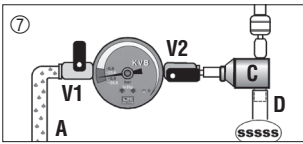
- Venturidüse an das KVB ankuppeln, Absperrventile **V1** und **V2** schliessen. Venturidüse mit Druckluft versorgen.
- Absperrventil **V2** öffnen. Die Vakuumanzeige am Vakuummeter muss im grünen Feld sein.
- Absperrventil **V2** schließen. Druckluftversorgung abkuppeln. Die Vakuumanzeige muss konstant bleiben! (Vakuumdichtheit). Dadurch kann der Anwender sicherstellen, a) dass die Druckluftversorgung in Ordnung ist, b) dass das Gerät in ordnungsgemäßem Zustand ist.
- Nach Abschluss der Selbstprüfung Kugelhahn **V2** wieder öffnen (= atmosphärischer Druck).
- Vakuumanzeige muss 0 sein. Wenn keine 0-Anzeige erfolgt, ist das Vakuummeter defekt.



1. Anwendung

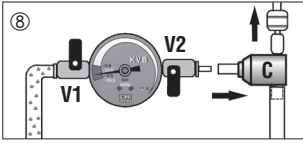
- Kühlersverschluss abnehmen, Einzeladapter K..., KS... oder Universaladapter UA... auf die Öffnung des Ausgleichsbehälters schrauben bzw. aufsetzen.
- (Abb. 1 / S. 2) KVB an Adapter (E) des Ausgleichsbehälters ankuppeln.
- (Abb. 2) Stellen Sie sicher, dass Absperrhahn **V1** und **V2** geschlossen sind.
- (Abb. 3) Venturi-Düse (C) an KVB ankuppeln.
- (Abb. 4) Anschluss an Werkstatt-Druckluft ankuppeln. Hinweis: Die Venturi-Düse produziert ein „zischendes“ Geräusch. Dies ist normal.
- (Abb. 5) Entlüftung des Befüllschlauches (A). Absperrhahn **V2** öffnen. Befüllschlauch (A) in das zu befüllende Kühlmittel tauchen und gegen Verrutschen sichern.
- (Abb. 6) Absperrhahn **V1** öffnen, Befüllschlauch (A) füllt sich mit Kühlmittel. Erst wenn der Befüllschlauch (A) blasenfrei ist, **V1** schließen. Überflüssiges Kühlmittel wird über Schlauch (D) abgegeben.





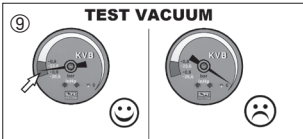
2. Evakuierung des Kühlkreislaufes

- Ca. 2 Minuten Vakuum erzeugen, **V2** ist weiterhin geöffnet.
- Das Vakuum im Kühlsystem führt zur Verformung der zugehörigen Schläuche.
- **(Abb. 7)** Bei einem Vakuum von -0,85 bis - 0,95 bar ist das Endvakuum erreicht, grüner Bereich in der Anzeige des Vakuummeters.
- Absperrhahn **V2** schließen.
- **(Abb. 8)** Druckluft von Venturi-Düse (**C**) abkuppeln.

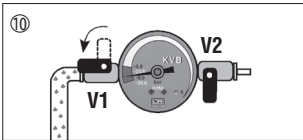


3. Dichtigkeitsprüfung

- **(Abb. 9)** Das Kühlsystem bleibt 1 Minute unter Vakuum. Reduziert sich das Vakuum, weist dies auf ein Leck im Kühlsystem hin - Anzeige des Vakuummeters beobachten.
- Bleibt das Vakuum konstant, kann mit der Befüllung des Kühlsystems fortgefahren werden.

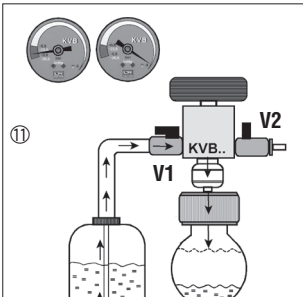


4. Befüllung des Kühlsystems

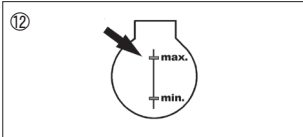


⚠️ ACHTUNG:

Der zu befüllende Kühlmittel-Vorrat muss 1 bis 2 Liter größer sein, als die benötigte Kühlmittelmenge. Es muss vermieden werden, aus den „letzten Tropfen“ zu befüllen.



- Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn das Behältnis mit dem aufzufüllenden Kühlmittel auf gleicher Höhe wie der Ausgleichsbehälter im Fahrzeug steht.
- **(Abb. 10 + 11)** Absperrhahn **V1** öffnen, Kühlmittel strömt in den Kühlkreislauf.
- **(Abb. 12)** Befüllmenge kontrollieren bzw. Ausgleichsbehälter bis max.-Markierung befüllen.
- Ist nach der Befüllung noch ein Restvakuum im Kühlsystem, so kann dieses durch Öffnen des Absperrhahns **V2** abgelassen werden.
- Originalzustand des Fahrzeugs wiederherstellen.



⚠️ ACHTUNG:

Fahrzeug starten, um ggf. Sekundär-Kühlkreislauf mit zu entlüften. Hier kann es ebenfalls zu einer Absenkung des Kühlmittel-Pegels im Ausgleichsbehälter kommen. Dies kann durch manuelle Kühlmittel-Nachfüllung behoben werden.

Lieferumfang KVB 01:

Basisgerät KVB 01 mit Vakuummeter -0,9 bis 0 bar, mit Gummischutzkappe, Venturidüse, Anschlusschläuche.

Lieferumfang KVB 01.1:

Basisgerät KVB 01 mit Vakuummeter -0,9 bis 0 bar, mit Gummischutzkappe, Venturidüse, Anschlusschläuche und Universaladapter UA 50.

Lieferbare Ersatzteile:

- ET 340 (121356) Vakuummeter NG 63, -0,9 bis 0 bar
- ET 380 (121396_1) Absperrhahn (V1) mit Schlauchanschluss (Anschluss Füllschlauch)
- ET 408 (121395_2) Absperrhahn (V2) mit Kupplungsstück (Anschluss Venturi-Düse)
- ET 315 (121333) Venturidüse komplett mit Anschlüssen
- ET 409 (121444_1) Füll- oder Entleerungsschlauch PVC Ø = 9 x 3 mm, Länge 1,50 m

Vacuum-type cooling system filler

The KVB 01 and KVB 01.1 permit repaired cooling systems to be checked for leaks and refilled free of any air pockets. To connect the KVB 01 to the cooling system expansion tank, a radiator adapter with connecting nipple is also required (corresponding to vehicle model – see QR-Code page 3). The KVB 01.1 is supplied complete with a UA 50 universal adapter.



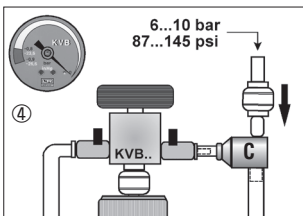
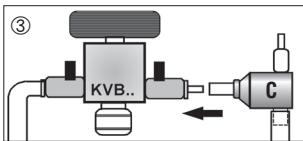
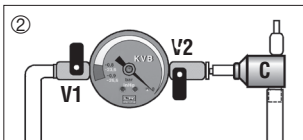
Exercise caution when dealing with a hot cooling system -> giving rise to a risk of scald injury!

Preliminary tasks/requirements

- The expansion tank of the cooling system has to be empty.
- Check the capacity of the cooling system (refer to vehicle user's manual).
- Compressed air supply at 6 - 10 bar (87 - 145 psi).
- 1 - 2 litres more than the volume of the coolant system being filled. Particles of rust and dirt must not get into the KVB or the coolant system being filled under any circumstances.
- It is advisable to work with a container marked with a scale showing coolant level.
- The best results will be achieved if the coolant container is at the level as the expansion tank in the vehicle.
- Set the heating control switch (in the vehicle) to the 'high heat' position.

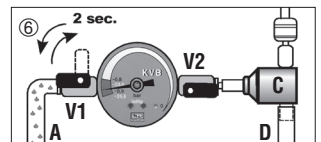
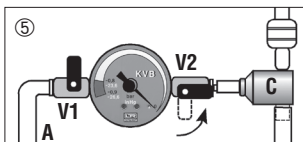
Before using the device, we recommend that you perform a test of the radiator vacuum-filling device.

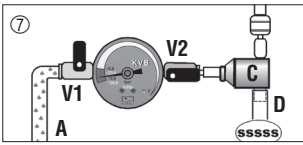
- Connect the venturi nozzle at the radiator vacuum-filling device, the shut-off valves **V1** and **V2** are closed. Supply compressed air to the venturi nozzle.
- Open shut-off valve **V2**. The vacuum display on the vacuum gauge must be in the green area.
- Close shut-off valve **V2**. Disconnect compressed air supply. The vacuum display must remain constant! (vacuum integrity). In this way the user can ensure
 - a) that the compressed air supply is OK,
 - b) that the device is in a proper working condition.
- After completion of the test, open ball valve **V2** again (= atmospheric pressure).
- The vacuum display must be 0, if the display does not show 0, the vacuum gauge is defective.



1. Directions for use

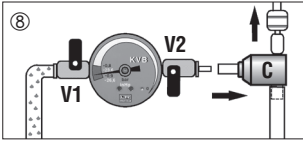
- Remove radiator cap. Press-fit model-related adapter K.., KS.. or screw mount universal adapter UA... to the expansion tank filler neck.
- **(See illustr. 1, page 2)** Connect KVB at **(E)**.
- **(See illustr. 2)** Take care to ensure that stopcocks **V1** and **V2** are closed.
- **(See illustr. 3)** Connect venturi tube **(C)** to KVB.
- **(See illustr. 4)** Connect nozzle to workshop compressed air supply. Note: The venturi nozzle makes a hissing noise. This is normal.
- **(See illustr. 5 + 6)** Bleed the filling tube **(A)**. Open stopcock **V2**. Immerse filling tube **(A)** in coolant and secure against slipping. Open stopcock **V1**. The filling tube **(A)** will now fill with coolant. Do not close V1 until the filling tube **(A)** is free of air pockets. Surplus coolant will be discharged through tube **(D)**. Have a container ready to catch this coolant.





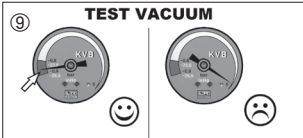
2. Evacuation of the cooling circuit

- Generate a vacuum for 2 minutes.
- **(See illustr. 7)** The ultimate vacuum is reached at between - 0.85 and -0.9 bar (12.3 and 13 psi) (green zone in vacuum meter display).
- Close stopcock **V2**.
- **(See illustr. 8)** Disconnect compressed air supply from nozzle on venturi tube (**C**).

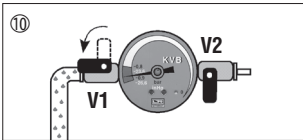


3. Leak testing

- The cooling system will remain under vacuum for 1 minute. If the vacuum falls, this indicates a leak in the cooling system (observe vacuum meter display).
- **(See illustr. 9)** If the vacuum remains constant, filling the cooling system can proceed.



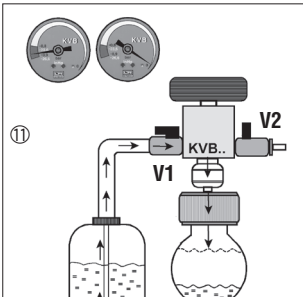
4. Filling the cooling system



⚠ Caution:

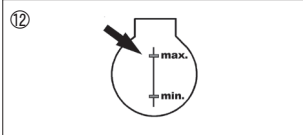
The volume of coolant available to fill the system must exceed the volume of coolant required by 1 - 2 liters. Avoid filling down to the last drop.

- The best results will be achieved if the coolant container is at the level as the expansion tank in the vehicle.
- **(See illustr. 10)** Open stopcock **V1**.
- **(See illustr. 12)** Check the volume of coolant filled or fill the expansion tank up to the max. mark.
- If residual vacuum is present in the cooling system after filling, it can be released by opening stopcock **V2**.
- Restore the original state of the vehicle.



⚠ Note:

Start the vehicle to bleed the secondary cooling circuit if applicable. This may also cause the coolant level in the expansion tank to fall, in which case top off manually.



Delivery specification:

KVB 01: KVB 01 basic unit with vacuum meter -0.9 to 0 bar with rubber cap, venturi tube and connecting tubes, boxed.

KVB 01.1: KVB 01 basic unit with vacuum meter -0.9 to 0 bar with rubber cap, venturi tube and connecting tubes, boxed, universal adapter UA 50.

Available spare parts:

- ET 340 (121356) vacuum meter DS 63, -0.9 to 0 bar
- ET 380 (121396_1) stopcock with hose connector
- ET 408 (121395_2) stopcock with nipple for connection venturi nozzle
- ET 315 (121333) venturi nozzle
- ET 409 (121444_1) filling or extraction hose PVC Ø 9 x 3 mm, length 1,50 m
- ET 341 (121346) quick coupling G 1/4

Appareil de remplissage de radiateur à vide

Avec KVB 01, KVB 01.1, vous pouvez contrôler l'étanchéité du système de refroidissement après réparation et, ensuite, le remplir sans bulles d'air. Pour raccorder l'appareil de remplissage à vide KVB 01, KVB 01.1 il faut un adaptateur (voir QR-Code page 3) pour le bol de détente du système de refroidissement (si existant) ou directement l'ouverture du radiateur. Avec modèle KVB 01.1, vous avez acheté un adaptateur universel UA 50.



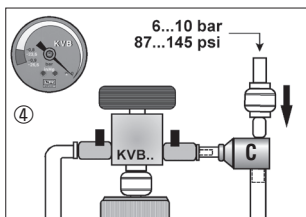
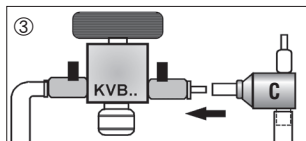
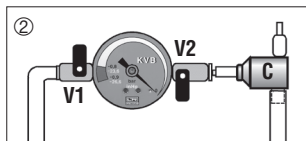
Attention lorsque le système de refroidissement est chaud -> Risque de brûlure !

Conditions préalables

- Le bol de détente du système de refroidissement doit être vide.
- Trouver le volume du système de refroidissement (cf. notice du véhicule).
- Disposer de suffisamment de produit de refroidissement, en quantité et qualité, 1 à 2 litres de plus que le volume du système de refroidissement à remplir. En aucun cas des particules corrodées et des impuretés ne doivent pénétrer dans le KVB ou dans le système de refroidissement à remplir.
- On obtient le meilleur résultat lorsque le récipient contenant le liquide de refroidissement à remplir est à la même hauteur que le vase d'expansion dans le véhicule.
- Branchement d'air comprimé entre 6 et 10 bar.
- Il est recommandé de travailler avec un récipient gradué.
- Mettre le régulateur de chauffage (dans le véhicule) sur la position «Chaud».

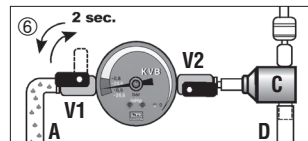
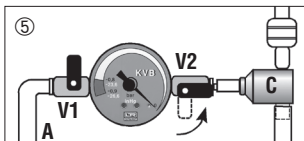
Avant d'utiliser l'appareil, nous vous recommandons de procéder vous-même à un contrôle de l'appareil de remplissage par le vide du radiateur.

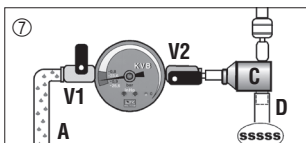
- Raccorder le venturi à l'appareil de remplissage, les vannes **V1** et **V2** sont fermées. Alimenter le ventirer en air comprimé.
- Ouvrir la vanne d'arrêt **V2**. L'indicateur de vide sur le vacuomètre doit être dans la zone verte
- Fermer la vanne d'arrêt **V2**. Débranchez l'air comprimé. L'indicateur de vide doit rester constant ! (étanchéité au vide) Ainsi, l'utilisateur peut garantir
 - a) que l'alimentation en air comprimé fonctionne bien,
 - b) que l'appareil est dans un état correct.
- Rouvrir le robinet à biseau sphérique **V2** à la fin de votre contrôle (= pression atmosphérique).
- L'indicateur de vide doit être sur 0, si l'indicateur n'est pas sur 0, le vacuomètre est défectueux.



1. Application

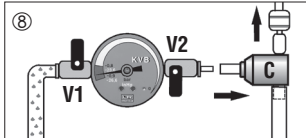
- **(Illustr. 1, page 2)** Retirer le raccord du radiateur raccorder l'adaptateur K.., KS.. ou adaptateur universel UA... dans l'ouverture du bol de détente.
- **(Illustr. 1 page 2)** Coupler le KVB à l'adaptateur **(E)**.
- **(Illustr. 2)** Assurez-vous que les robinets de blocage **V1** et **V2** sont fermés.
- **(Illustr. 3)** Branchez la buse de Venturi **(C)** sur KVB.
- **(Illustr. 4)** Branchez le raccord sur l'air comprimé de l'atelier. Remarque: la buse Venturi produit un «sifflement». Ceci est normal.
- **(Illustr. 5)** Purge du tuyau de remplissage **(A)**. Ouvrir le robinet de blocage **V2**. Plonger le tuyau de remplissage **(A)** dans le produit de refroidissement à remplir et le sécuriser contre un glissement.
- **(Illustr. 6)** Ouvrir les robinets de blocage **V1**. Le tuyau de remplissage **(A)** se remplit du liquide de refroidissement. Ce n'est que lorsque le tuyau de remplissage **(A)** n'a plus de bulle qu'il faut fermer **V1**. Le produit de refroidissement de trop est évacué par le tuyau **(D)**. Pour ce faire, prévoyez un récipient de récupération.





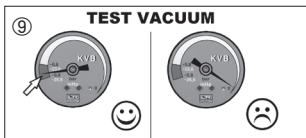
2. Évacuation du circuit de liquide de refroidissement

- Avec un vide de $-0,85$ à $-0,9$ bar, on atteint le vide final. (plage verte dans l'indicateur du vacuomètre).
- **(Illustr. 7)** Créer un vide pendant environ 2 minutes, même lorsque $-0,9$ bar est affiché.
- Fermer le robinet de blocage **V2**.
- **(Illustr. 8)** Débranchez l'air comprimé du raccord de la buse Venturi (**C**).

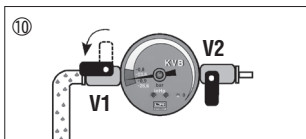


3. Contrôle de l'étanchéité

- Le système de refroidissement reste 1 minute sous vide. Si le vide diminue, ceci indique qu'il y a une fuite dans le système de refroidissement (observer l'affichage du vacuomètre).
- **(Illustr. 9)** Si le vide reste constant, vous pouvez continuer à remplir le système de refroidissement.

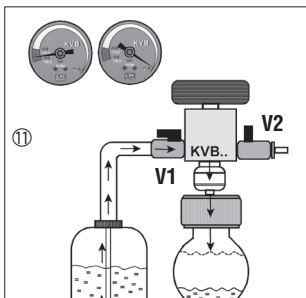


4. Remplissage du système de refroidissement

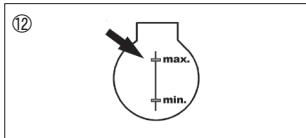


ATTENTION:

La réserve de produit de refroidissement à remplir doit contenir 1 à 2 litres de plus que la quantité de produit nécessaire. Il faut éviter de verser «la dernière goutte».



- On obtient le meilleur résultat lorsque le récipient contenant le liquide de refroidissement à remplir est à la même hauteur que le vase d'expansion dans le véhicule.
- **(Illustr. 10 + 11)** Ouvrir le robinet de blocage **V1**.
- **(Illustr. 12)** Contrôler la qualité de remplissage ou le bol de détente et remplir jusqu'à la marque maximum.
- Si après le remplissage il y a encore un vide résiduel dans le système, celui-ci peut s'échapper en ouvrant le robinet de blocage **V2**.
- Remettre le véhicule à l'état initial.



Remarque:

Démarrer le véhicule pour, le cas échéant, purger le circuit secondaire. Il peut y avoir aussi ici une diminution du niveau du liquide de refroidissement dans le bol de détente. Ceci peut être supprimé en rajoutant manuellement du liquide.

Étendue de la livraison:

KVB 01: Appareil de base KVB 01 avec vacuomètre $-0,9$ à 0 bar, avec capuchon en caoutchouc, tuyau d'aspiration fixe, buse Venturi avec tuyau de purge fixe.

KVB 01.1: Appareil de base KVB 01 avec vacuomètre $-0,9$ à 0 bar, avec capuchon en caoutchouc, tuyau d'aspiration fixe,

buse venturi avec tuyau de purge fixe, adaptateur universel UA 50.

Pièces de rechange livrables:

ET 340 (121356) vacuomètre $-0,9$ à 0 bar

ET 380 (121396_1) robinet d'arrêt (V1) avec tuyau

ET 408 (121395_2) robinet d'arrêt (V2) avec raccord (connection à venturi)

ET 315 (121333) venturi complet avec raccords

ET 409 (121444_1) tuyau flexible PVC $\varnothing 9 \times 3$ mm, longueur 1,5 m

Riempitore sottovuoto per radiatori

Con KVB 01 e KVB 01.1 si controlla la tenuta del sistema di raffreddamento dopo la riparazione e si provvede poi al suo riempimento senza bolle d'aria. Per l'attacco del riempitore sottovuoto per radiatori al serbatoio d'espansione del sistema di raffreddamento si rende necessario in aggiunta un adattatore per il radiatore con nipplo d'accoppiamento (a seconda del tipo di veicolo, vd. QR-Code pagina 3). Nel caso di KVB 01.1 viene fornito, in dotazione all'apparecchio, l'adattatore universale UA 50.



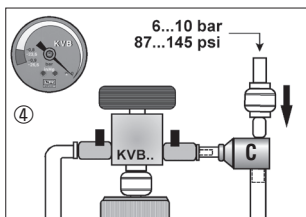
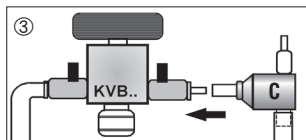
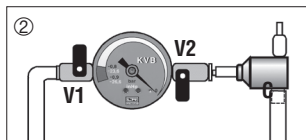
ATTENZIONE: Quando il sistema di raffreddamento è caldo -> Pericolo di ustioni!

Premesse

- Il serbatoio d'espansione del sistema di raffreddamento deve essere vuoto.
- Accertarsi del volume del sistema di raffreddamento (vd. istruzioni d'uso del veicolo).
- Il refrigerante deve essere disponibile in quantità e qualità sufficiente. Da 1 a 2 litri in più rispetto al volume del sistema di raffreddamento da riempire. Particelle corrose e sporco non devono assolutamente giungere in KVB o nel sistema di raffreddamento da riempire.
- I migliori risultati di riempimento si ottengono, se il serbatoio di riserva del refrigerante ed il serbatoio d'espansione si trovano nel veicolo alla stessa altezza.
- Attacco dell'aria compressa fra 6 e 10 bar, consumo di aria ca. 125 l/minuto (6 bar).
- Si consiglia di lavorare con un recipiente graduato.
- Portare il regolatore del riscaldamento (nel veicolo) in posizione „caldo“, ev. attivare l'accensione (non avviare il motore).

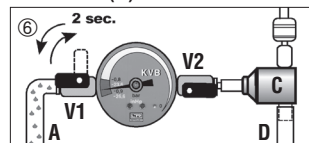
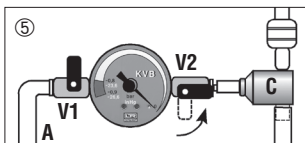
Prima di usare l'apparecchio, Vi consigliamo di effettuare un autoesame dell'attrezzo per il riempimento sottovuoto per radiatori.

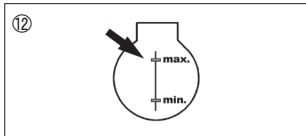
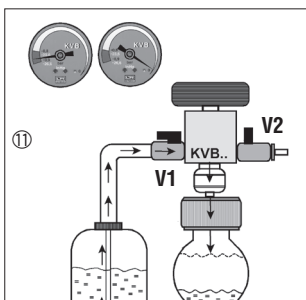
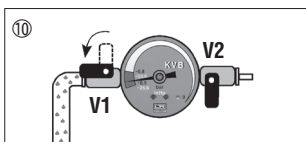
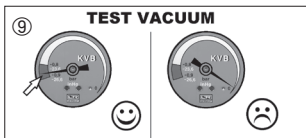
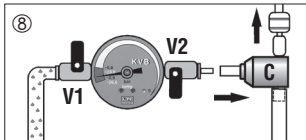
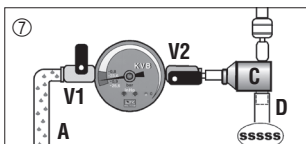
- Accoppiare l'effetto Venturi al RSR (riempitore sottovuoto per radiatori), le valvole di arresto **V1** e **V2** sono chiuse. Fornire aria compressa all'effetto Venturi.
- Aprire la valvola di arresto **V2**. L'indicazione del vuoto sul vacuometro deve essere nel campo verde.
- Chiudere la valvola di arresto **V2**. Staccare l'aria compressa. L'indicazione del vuoto deve rimanere costante! (Densità del vuoto). In questo modo, l'utilizzatore si può assicurare a) che il rifornimento di aria compressa funzioni, b) che l'apparecchio sia in buone condizioni.
- Dopo aver terminato l'autoesame, riaprire il rubinetto a sfera **V2** (= pressione atmosferica).
- L'indicazione del vuoto deve essere 0, se l'indicatore non indica 0, il vacuometro è difettoso.



1. Applicazione

- Togliere il tappo del radiatore, applicare, o meglio avvitare, l'adattatore singolo K., KS.. o l'adattatore universale UA... sull'apertura del serbatoio d'espansione.
- **(Fig. 1, pagina 2)** Collegare KVB all'adattatore **(E)** del serbatoio d'espansione.
- **(Fig. 2)** Assicurarsi che i rubinetti d'intercettazione **V1** e **V2** siano chiusi.
- **(Fig. 3)** Collegare l'ugello di Venturi **(C)** a KVB.
- **(Fig. 4)** Collegare l'attacco all'aria compressa dell' officina. N. B.: L'ugello di Venturi produce un „sibilo“. Ciò è del tutto normale.
- **(Fig. 5)** Sfiato del tubo flessibile di riempimento **(A)**. Aprire il rubinetto d'intercettazione **V2**. Immergere il tubo flessibile di riempimento **(A)** nel refrigerante con cui si deve riempire il sistema e bloccarlo in modo che non possa spostarsi.
- **(Fig. 6)** Aprire il rubinetto d'intercettazione **V1**. Il tubo flessibile di riempimento **(A)** si riempie di refrigerante. Solo quando il tubo flessibile di riempimento **(A)** è privo di bolle d'aria, chiudere **V1**. Il refrigerante in eccesso viene scaricato attraverso il tubo flessibile **(D)**.





2. Eliminazione dell'aria nel circuito di raffreddamento

- Creare il vuoto per ca. 2 minuti, **V2** continua ad essere aperto.
- Il vuoto nel sistema di raffreddamento comporta la deformazione dei rispettivi tubi flessibili.
- **(Fig. 7)** Con un vuoto di -0,85... - 0,95 bar si ottiene l'ultravuoto spinto, ambito verde dell'indicazione del vacuometro.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione **V2**.
- **(Fig. 8)** Staccare l'aria compressa dall'ugello di Venturi (**C**).

3. Controllo della tenuta

- **(Fig. 9)** Il sistema di raffreddamento resta 1 minuto sotto vuoto. Se il vuoto si riduce, ciò indica che si è in presenza di una perdita nel sistema di raffreddamento – osservare quanto indicato dal vacuometro.
- Se il vuoto resta costante, si può procedere al riempimento del sistema di raffreddamento.

4. Riempimento del sistema di raffreddamento

ATTENZIONE:

La riserva di refrigerante con cui riempire il sistema deve essere maggiore di 1 - 2 litri rispetto alla quantità di refrigerante necessaria. Si deve evitare il riempimento sino all' „ultima goccia“.

- Il miglior risultato di riempimento si ottiene, quando il serbatoio con il refrigerante di riempimento si trova nel veicolo alla stessa altezza del serbatoio d'espansione.
- **(Fig. 10 + 11)** Aprire il rubinetto d'intercettazione **V1**, il refrigerante fluisce nel circuito di raffreddamento.
- **(Fig. 12)** Controllare la quantità di riempimento, o meglio riempire il serbatoio d'espansione sino alla tacca Max.
- Se dopo il riempimento persiste nel sistema di raffreddamento un vuoto residuo – questo può „essere scaricato“ aprendo il rubinetto d'intercettazione **V2**.
- Ripristinare il veicolo allo stato originario.

ATTENZIONE:

Avviare il veicolo per provvedere con ciò allo sfiato di un ev. circuito di raffreddamento secondario. In questo caso si può anche verificare un abbassamento del livello di refrigerante nel serbatoio d'espansione. A ciò si può rimediare con un rabbocco manuale del refrigerante.

Fornitura per KVB 01: Apparecchio base KVB 01 con vacuometro -0,9 sino a 0 bar, con cappuccio protettivo in gomma, ugello di Venturi, tubi flessibili di raccordo.

Fornitura per KVB 01.1: Apparecchio base KVB 01 con vacuometro -0,9 sino a 0 bar, con cappuccio protettivo in gomma, ugello di Venturi, tubi flessibili di raccordo e adattatore universale UA 50.

Pezzi di ricambio disponibili:

- ET 340 (121356) vacuometro NG 63, -0,9 sino a 0 bar
- ET 380 (121396_1) rubinetto d'intercettazione (V1) con attacco per tubo flessibile (attacco tubo di riempimento)
- ET 408 (121395_2) rubinetto d'intercettazione (V2) con nipplo (attacco ugello di Venturi)
- ET 315 (121333) ugello di Venturi compl. di attacchi
- ET 409 (121444_1) tubo flessibile di riempimento o svuotamento in PVC Ø 9 x 3 mm, lungo 1,50 m

Aparato de llenado de vacío del radiador

Con KVB 01 y KVB 01.1 se comprueba la estanqueidad del sistema de refrigeración tras una reparación y a continuación se llena de nuevo sin burbujas. Para conectar el aparato de llenado de vacío del radiador al recipiente compensador del sistema de refrigeración se necesita adicionalmente un adaptador de radiador con boquilla de acoplamiento (según cada tipo de vehículo, ver QR-Code página 3). En el suministro de KVB 01.1 se adjunta el adaptador universal UA 50.



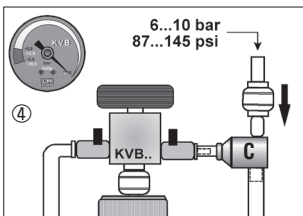
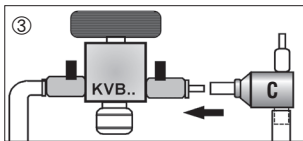
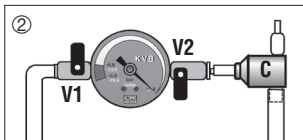
¡Ojo en sistemas de refrigeración calientes! -> ¡peligro de quemaduras!

Condiciones previas

- El recipiente compensador del sistema de refrigeración tiene que estar vacío.
- Averiguar el volumen del sistema de refrigeración (ver instrucciones de manejo del vehículo).
- Tiene que estar disponible refrigerante en cantidad y calidad suficientes. De 1 a 2 litros más que el volumen del sistema de refrigeración a llenar. No deben acceder bajo ninguna circunstancia partículas corrosivas y suciedad al KVB o al sistema de refrigeración a llenar.
- Los mejores resultados de llenado se logran si el recipiente de reserva de refrigerante y el recipiente de compensación en el vehículo se encuentran a la misma altura.
- Conexión del aire a presión entre 6 y 10 bar, consumo de aire aprox. 125 L/min (6 bar).
- Se recomienda trabajar con un recipiente con escala.
- Colocar el regulador de calefacción (en el vehículo) en la posición de „caliente“ o, si es necesario, encendido conectado (no poner en marcha el motor).

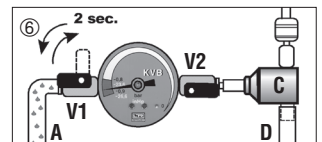
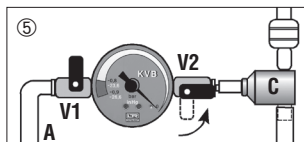
Antes de utilizar el aparato, se recomienda realizar un auto-test del dispositivo de refrigeración / vacío / llenado

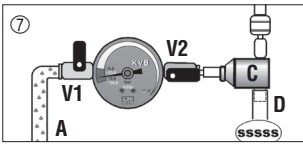
- Acoplar la boquilla Venturi a KVB, las válvulas **V1** y **V2** deben estar cerradas. Alimentar la boquilla Venturi con aire comprimido.
- Abrir la válvula de cierre **V2**. La indicación del medidor de vacío debe estar en la zona verde.
- Cerrar la válvula **V2**. Desacoplar el aire a presión. ¡La indicación del medidor de vacío debe permanecer constante! (estanqueidad al vacío). Esto permite al usuario asegurarse de que: a) el suministro de aire comprimido es correcto, b) el aparato está en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Una vez concluido el auto-test, volver a abrir el grifo de bola **V2** (= presión atmosférica).
- El medidor de vacío debe indicar el valor cero (0), si no indica el valor cero, es señal de que el medidor de vacío está defectuoso.



1. Aplicación

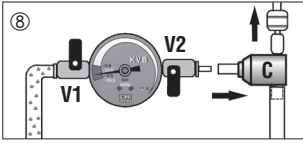
- Retirar el tapón del radiador, roscar o ajustar el adaptador K..., KS... o el adaptador universal UA... en la abertura del recipiente de compensación.
- **(Fig. 1 página 2)** Acoplar KVB al adaptador **(E)** del recipiente de compensación.
- **(Fig. 2)** Cerciórese de que las llaves de cierre **V1** y **V2** están cerradas.
- **(Fig. 3)** Acoplar el tubo de Venturi **(C)** a KVB.
- **(Fig. 4)** Acoplar la conexión al aire a presión del taller. Observación: El tubo de Venturi produce un ruido „crepitante“. Esto es normal.
- **(Fig. 5)** Purga de aire del tubo flexible de llenado **(A)**. Abrir la llave de cierre **V2**. Sumergir el tubo flexible de llenado **(A)** en el medio refrigerante a llenar y asegurarlo para que no se resbale.
- **(Fig. 6)** Abrir la llave de cierre **V1** - el tubo flexible de llenado **(A)** se llena con refrigerante. Cerrar sólo cuando el tubo de llenado **(A)** esté sin burbujas - **V1**. El refrigerante sobrante sale por el tubo **(D)**.





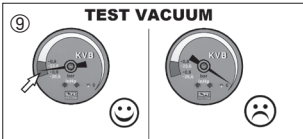
2. Evacuación del circuito refrigerante

- Generar vacío aprox. durante 2 minutos, **V2** sigue abierto
- El vacío en el sistema de refrigeración hace que los tubos flexibles pertinentes se deformen.
- **(Fig. 7)** Con un vacío de -0,85 - 0,95 bar se ha alcanzado el vacío final, sector verde en la indicación del vacuómetro.
- Cerrar la llave de cierre **V2**.
- **(Fig. 8)** Desacoplar el aire a presión del tubo de Venturi (**C**).

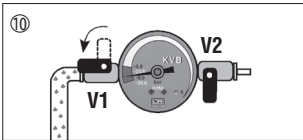


3. Control de la estanqueidad

- **(Fig. 9)** El sistema de refrigeración permanece durante 1 minuto bajo vacío. Si el vacío se reduce, esto indica que en el sistema de refrigeración existe una fuga prestar atención a la indicación del vacuómetro.
- Si el vacío permanece constante, se puede proseguir con el llenado del sistema de refrigeración.

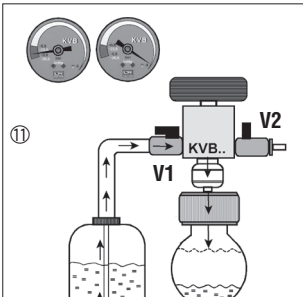


4. Llenado del sistema de refrigeración

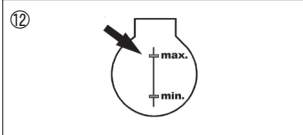


⚠️ ATENCIÓN:

La reserva de refrigerante a llenar tiene que ser de 1 a 2 litros superior a la cantidad de refrigerante que se necesita. Se tiene que evitar llenar hasta „la última gota“.



- Se logra el mejor resultado si el recipiente con el refrigerante a llenar se encuentra a la misma altura que el recipiente de compensación en el vehículo.
- **(Fig. 10 + 11)** Abrir la llave de cierre **V1**, el refrigerante fluye al circuito del radiador.
- **(Fig. 12)** Controlar la cantidad de llenado o llenar el recipiente de compensación hasta la marca de Máx.
- Si tras el llenado aún se encuentra en el sistema de refrigeración un resto de vacío - éste se puede eliminar abriendo la llave de cierre **V2**.
- Restaurar el estado original del vehículo.



⚠️ Observación:

Arrancar el vehículo para purgar de aire un eventual circuito de refrigeración secundario. Aquí se puede producir asimismo un descenso del nivel de refrigerante en el recipiente de compensación. Esto se puede compensar mediante un relleno manual de refrigerante.

Volumen del suministro **KVB 01**: Aparato base KVB 01 con vacuómetro -0,9...0 bar, con tapón protector de goma, tubo de Venturi, tubos flexibles de conexión.

Volumen del suministro **KVB 01.1**: Aparato base KVB 01 con vacuómetro -0,9...0 bar, con tapón protector de goma, tubo de Venturi, tubos flexibles de conexión y adaptador universal UA 50.

Piezas de repuesto suministrables

ET 340 (121356) vacuómetro NG 63, -0,9...0 bar

ET 380 (121396_1) llave de cierre (V1) con conexión de tubo flexible (conexión tubo de llenado)

ET 408 (121395_2) llave de cierre (V2) con boquilla (conexión tubo de Venturi)

ET 315 (121333) tubo de Venturi completo con conexiones

ET 409 (121444_1) tubo de llenado o vaciado PVC Ø 9 x 3 mm, longitud 1,50 m

Radiatorvacuüm- en -vultoestel

Met KVB 01 en KVB 01.1 wordt het koelsysteem na reparatie op dichtheid gecontroleerd en vervolgens opnieuw vrij van luchtballen gevuld. Voor de aansluiting van het radiatorvacuüm- en -vultoestel aan het expansievat van het koelsysteem is een radiatoradapter met koppelingsnippel vereist (afhankelijk van het voertuigtype, zie QR-Code pagina 3). Bij levering van de KVB 01.1 wordt de universele adapter UA 50 meegeleverd.



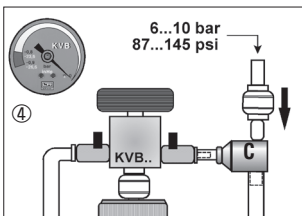
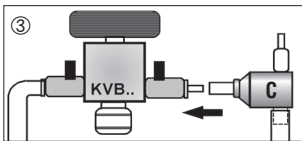
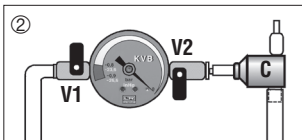
Wees voorzichtig bij een heet koelsysteem -> verbrandingsgevaar!

Voorwaarden

- Het expansievat van het koelsysteem moet leeg zijn.
- Bepaling van het volume van het koelsysteem (zie handleiding van het voertuig).
- Het koelmiddel moet in voldoende hoeveelheid en met de juiste kwaliteit beschikbaar zijn, d.w.z. 1 tot 2 liter meer dan het volume van het te vullen koelsysteem. Geroeste onderdelen en vuil mogen in geen enkel geval in toestel KVB of in het te vullen koelsysteem terechtkomen.
- De beste vulresultaten worden bereikt wanneer het koelvloeistofreservoir en het expansievat in het voertuig zich op dezelfde hoogte bevinden.
- Persluchtaansluiting met een druk van 6 tot 10 bar, luchtverbruik ca. 125 l/min (bij 6 bar).
- Het is aan te bevelen te werken met een recipiënt met inhoudsaanduiding (d.w.z. met schaalverdeling).
- Verwarmingsregelaar (in het voertuig) in de stand „WARM“ zetten, eventueel contact aanzetten (motor niet starten).

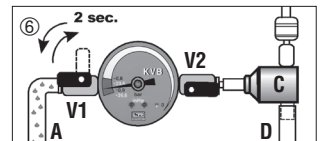
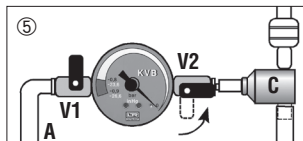
Voordat u het apparaat in gebruik neemt, raden wij een zelftest op het radiatorvacuüm- en -vultoestel uit te voeren.

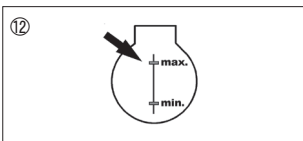
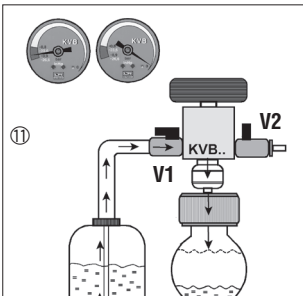
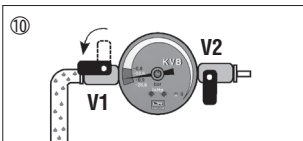
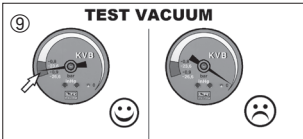
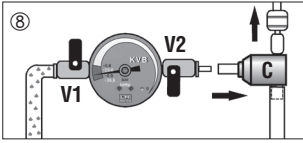
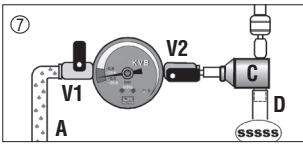
- Venturimondstuk op het KVB aansluiten, afsluiters **V1** en **V2** zijn gesloten. Venturimondstuk van perslucht voorzien.
- Afsluiter **V2** openen. De vacuümwijzer op de vacuümmeter moeten in de groene zone staan.
- Afsluiter **V2** sluiten. Perslucht ontkoppelen. De vacuümwijzer moet constant blijven! (Vacuümdichtheid). Hierdoor kan de gebruiker waarborgen
 - a) dat de persluchtvoorziening in orde is,
 - b) dat het toestel in een correcte staat verkeert.
- Na voltooiing van de zelftest kogelkraan **V2** weer openen (= atmosferische druk).
- Vacuümwijzer moet op 0 staan, als de wijzer niet op 0 gaat staan is de vacuümmeter defect.



1. Toepassing

- Radiatoraansluiting verwijderen, specifieke adapter K.., KS.. of universele adapter UA... op de opening van het expansievat schroeven of draaien.
- **(Afb. 1, pagina 2)** KVB aan de adapter **(E)** van het expansievat koppelen.
- **(Afb. 2)** Vergewis u ervan dat de afsluiters **V1** en **V2** gesloten zijn.
- **(Afb. 3)** Venturimondstuk **(C)** aan KVB koppelen.
- **(Afb. 4)** Aansluiting aan de persluchtleiding van de werkplaats koppelen. Aanwijzing: Het venturimondstuk produceert een „sissend“ geluid. Dit is normaal.
- **(Afb. 5)** Ontluchting van de vulslang **(A)**. Afsluiter **V2** openen. Vulslang **(A)** in de te vullen koelvloeistof dompelen en tegen verschuiven borgen.
- **(Afb. 6)** Afsluiter **V1** openen. Vulslang **(A)** loopt vol met koelvloeistof. Pas wanneer de vulslang **(A)** geen luchtballen meer bevat **V1** sluiten. Overtollige koelvloeistof wordt via de slang **(D)** afgevoerd.





2. Leegzuigen van het koelcircuit

- Ca. 2 minuten vacuüm genereren - **V2** blijft overigens geopend.
- Het vacuüm in het koelsysteem doet de bijbehorende soepele slangen vervormen.
- **(Afb. 7)** Bij een vacuüm van -0,85... - 0,95 bar is het eindvacuüm bereikt (groene zone op de wijzerplaat van de vacuümmeter).
- Afsluiter **V2** sluiten.
- **(Afb. 8)** Perslucht van venturimondstuk (**C**) ontkoppelen.

3. Dichtheidscontrole

- **(Afb. 9)** Het koelsysteem blijft 1 minuut onder vacuüm. Als het vacuüm afneemt, dan wijst dit op een lek in het koelsysteem - bekijk daartoe de wijzer van de vacuümmeter.
- Als het vacuüm constant blijft, kunt u doorgaan met het vullen van het koelsysteem.

4. Het koelsysteem vullen

OPGELET:

U moet over ca. 1 à 2 liter meer koelvloeistof beschikken dan de theoretisch vereiste hoeveelheid. Tot op de „laatste druppel“ vullen moet vermeden worden.

- Het beste resultaat wordt bereikt wanneer de recipiënt met de bij te vullen koelvloeistof zich even hoog bevindt als het expansievat van het voertuig.
- **(Afb.10 + 11)** Afsluiter **V1** openen, koelvloeistof stroomt in het koelcircuit.
- **(Afb. 12)** Vulhoeveelheid controleren of expansievat tot de maxmarkering vullen.
- Als na het vullen nog een restvacuüm in het koelsysteem achterblijft, dan kan dit door het openen van de afsluiter **V2** „afgelaten worden“.
- Herstel het voertuig in zijn oorspronkelijke toestand.

Aanwijzing:

Voertuig starten om zo nodig het secundaire koelcircuit mee te ontluften. Hier kan het eveneens tot een daling van het koelvloeistofpeil in het expansievat komen. Dit kan door het manueel bijvullen van de koelvloeistof verholpen worden.

Leveringsomvang **KVB 01**: Basistoestel KVB 01 met vacuümmeter -0,9 tot 0 bar, met rubber beschermkap, venturimondstuk, aansluitslang.

Leveringsomvang **KVB 01.1** Basistoestel KVB 01 met vacuümmeter -0,9 tot 0 bar, met rubber beschermkap, venturimondstuk, aansluitslang en universele adapter UA 50.

Leverbare vervangstukken:

- ET 340 (121356) Vacuümmeter NG 63, -0,9 tot 0 bar
- ET 380 (121396_1) Afsluiter (V1) met slangaansluitingen (aansluiting vulslang)
- ET 408 (121395_2) Afsluiter (V2) met nippel (aansluiting venturimondstuk)
- ET 315 (121333) Venturimondstuk volledig met aansluitingen
- ET 409 (121444_1) Vul- of afluatslang PVC Ø 9 x 3 mm, lengte 1,50 m



WWW.AUTOTESTGERAETE.DE

Autotestgeräte **LEITENBERGER** GmbH
Bahnhofstraße 33
D-72138 Kirchentellinsfurt

Fon: +49 (0)7121/908-102
Fax: +49 (0)7121/908-200
E-Mail atg-info@leitenberger.de

GERMANY

WWW.LEITENBERGER.DE

Technische Änderungen vorbehalten.
Subject to technical modifications.
Modifications techniques réservées.
Modificaciones técnicas reservadas.
Salvo modifichie tecniche.
Technische wijzigingen voorbehouden.

03/2015
03/2015
03/2015
03/2015
03/2015
03/2015



KVIB01653028