

Limora Zentrallager

Industriepark Nord 21
 D - 53567 Buchholz
 Tel: +49 (0) 26 83 - 97 99 0
 E-Mail: Limora@Limora.com
 Internet: www.Limora.com

Filialen:

- Aachen • Berlin • Bielefeld
- Düsseldorf • Hamburg
- Köln • Stuttgart

Bedienungsanleitung für CO₂ Lecktester
 (Best.-Nr. 488975)

Der CO₂ Leck-Tester ist ein Prüfgerät zur frühzeitigen und sicheren Erkennung von Lecks zwischen Verbrennungsraum und Kühlsystem.

Anwendungen: Bei Verdacht auf Leck, bei Überhitzung und Wasserverlust, nach extremer Erwärmung durch defekten Wasserschlauch, Keilriemen usw.

Vorteile des CO₂-Leck-Testers:

- Eine Routineüberprüfung dauert nur 1 Minute und ist jederzeit, bei kaltem oder warmem Motor möglich.
- Eine Unterscheidung zwischen einem geringen beschwerdefreien und stärker werdenden, akuten Leck ist ebenso in kurzer Zeit möglich.
 (Siehe: Sicherste Test Methode.)
- Die bewährte Zweikammer-Ausführung verhindert Fehlanzeigen, z. B. verursacht durch alkalische Rückstände oder unabsichtliches Einsaugen von Kühlwasser.

Geringe Lecks treten meist nur bei hoher Betriebstemperatur und starker Belastung (hoher Verbrennungsdruck) auf. Dies lässt sich mit einem Kühlerabdrückgerät (wesentlich geringerer Prüfdruck) nicht feststellen.

Verbrennungsgase, die durch ein Leck (schadhafte Dichtung oder Dichtfläche, Risse um Zylinderkopf oder Motorblock) in das Kühlsystem gelangen, sammeln sich im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel und sind mit dem Lecktester nachweisbar.

Wirkungsweise:

Ein durch Verbrennungsgas erhöhter Kohlendioxidanteil (CO₂) im Luftpolster wird durch Farbumschlag der Lecktester-Flüssigkeit angezeigt. Der Farbumschlag tritt normalerweise in beiden Kammern ein. Sind jedoch im Luftpolster gleichzeitig alkalische Rückstände vorhanden, die einen Farbumschlag verhindern, werden diese in der Kammer absorbiert, während CO₂ ungehindert in die obere Kammer gelangt. Für die Prüfung ist deshalb der Farbumschlag in der oberen Kammer maßgebend.

Inbetriebnahme und Reinigung :

Die Steckverbindung mit O-Ring-Abdichtung (1) lässt sich durch Auseinanderziehen sehr einfach lösen. (Wenn erforderlich nur mit Silikonfett oder -öl nachfetten). Die Füllhöhe ist an der Kammer markiert (2) und kann zwischen 10-15 mm betragen. (Die Flüssigkeit darf niemals in die Flasche zurückgefüllt werden). Beim Zusammenstecken der Kammern die Öffnung am Gummistutzen (4) mit dem Finger zuhalten. Bei Verunreinigung, z. B. durch unabsichtliches Einsaugen von Kühlwasser, muß der Tester zerlegt und gereinigt werden. Hierzu kann auch das Ventilröhrchen (3) abgezogen werden. Das Ventilröhrchen nur leicht über die Düse schieben. Der richtige Sitz läßt den gedrückten Saugball zwischen 4 - 6 Sekunden voll aufgehen.

Zur Reinigung nur frisches Leitungswasser verwenden und gut ausschleudern. Eine Trocknung ist nicht zu empfehlen: kleine Wassertropfen sind unschädlich. Dagegen können Rückstände, (z. B. Seifenspuren) durch Tücher übertragen werden und die Reaktionsempfindlichkeit der Flüssigkeit beeinträchtigen. Niemals Seife, Waschpulver oder dergleichen verwenden und den Zusammenbau nur mit gut abgespülten Händen vornehmen.



Gebrauchsanleitung (Kundendienst Routineüberprüfung):

Den Kühlerverschluss öffnen und den Tester sofort aufsetzen, um ein Entweichen angesammelter Gase zu verhindern. Der Gummistopfen soll nicht abdichten, damit kein Vakuum entsteht. Kein Kühlwasser ansaugen. Drei- bis fünfmaliges Pumpen mit dem Saugball genügt, um im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel Anteile von CO₂ nachzuweisen.

Keine Verfärbung: Kein Leck zwischen Verbrennungsraum und Kühlsystem.

Gelbfärbung (in der oberen oder in beiden Kammern): Anteile von CO₂ Gas im Kühlsystem = Leck. Die Reaktion in der oberen Kammer ist maßgebend. In der unteren Kammer kann durch alkalische Rückstände eine Gelbfärbung verhindert oder sogar eine Blaufärbung verursacht werden.

Auch bei einem intakten Motor können geringe Spuren CO - Gas in das Kühlsystem gelangen und sich während der Fahrt oder Warmlaufphase im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel ansammeln. Um festzustellen, ob es sich nur um ein geringes und noch unschädliches Leck handelt, wird empfohlen, eine zusätzliche Prüfung nach der „Sichersten Test Methode“ vorzunehmen.

Sicherste Test Methode:

Kühlwasser auf 3 bis 4 cm unterhalb der Einfüllöffnung bringen, damit kein Kühlwasser angesaugt werden kann. Das Luftpolster soll aber nicht zu groß sein, um auch geringe Mengen CO - Gas sicher feststellen zu können. Mit Preßluft (Luftpistole mit 50 cm Abstand schräg über dem Kühlerstutzen halten) das Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel von evtl. vorhandenen Restgasen befreien. - Nicht mit den Mund ausblasen! CO₂ bewirkt Gelbfärbung.

Bei betriebswarmen Motor (evtl. kurze Probefahrt) den Tester in Kühlöffnung stechen und ca. 10 bis 15 mal den Saugball voll betätigen. Hierbei ebenso oft ruckartig Gas geben, um mehrmals einen möglichst hohen Verbrennungsdruck zu erreichen.

Tritt nach dieser Belastung eine Verfärbung ein, dann handelt es sich nicht um ein „noch“ harmloses Leck und die Ursache, Riß im Zylinderkopf, Kopfdichtung usw. sollte sofort beseitigt werden. Nach jedem Test ohne Verfärbung sollte eine Empfindlichkeitskontrolle der Flüssigkeit erfolgen, um festzustellen, ob diese bei einem vorausgegangenen Test nicht verunreinigt wurde und noch die notwendige Empfindlichkeit für CO₂ - Gas besitzt.

Die Empfindlichkeitskontrolle der Flüssigkeit kann beliebig oft, vor oder nach jedem Test oder zur Demonstration vorgenommen werden. Der Tester mit etwa 3 cm Abstand über den Mund halten und langsam ausatmen (hauchen). Den Saugball hierbei nur einmal betätigen. Der Kohlensäureanteil in der Atemluft muß in wenigen Sekunden eine Gelbfärbung in beiden Kammern bewirken. Wenn ein Nachlassen der Empfindlichkeit festgestellt wird, muß die Flüssigkeit erneuert werden.

Regenerieren:

Die Flüssigkeit kann nach jedem Test und Verfärbung durch Einsaugen von Frischluft regeneriert und mehrmals verwendet werden. Sobald eine blaugrüne Färbung erreicht wird, ist der Tester wieder einsatzbereit.

Nachfüllflasche Testflüssigkeit 300ml Best.-Nr. 488976

Wichtig:

Niemals Auspuffgase oder sonst. Verbrennungsgase von Zigaretten, Kerzen usw. einsaugen, sondern nur mit Atemluft überprüfen und nur mit Frischluft regenerieren. Verbrennungsgas, welches durch ein Leck in das Luftpolster gelangt, wurde durch Kühlwasser genügend von Verbrennungsrückständen befreit und verunreinigt den Tester nicht. Die Flüssigkeit niemals in die Flasche zurückfüllen, sondern regenerieren und Tester mit Flüssigkeit liegend aufbewahren bzw. für die nächste Überprüfung bereithalten. Die Flüssigkeit ist ungefährlich, nicht brennbar, säurefrei und kann ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen weggeschüttet werden (Farbrückstände auf Kleidung jedoch vor dem Eintrocknen mit Wasser entfernen).

Limora central warehouse

Industriepark Nord 21
 D - 53567 Buchholz
 Tel: 49 (0) 26 83 - 97 99 0
 E-Mail: Limora@Limora.com
 Internet: Limora.com

Stores:

- Aachen • Berlin • Bielefeld
- Düsseldorf • Hamburg
- Köln • Stuttgart

Instructions for use for cooling system test
 (part no. 488975)

Co2 Leak Detector

The Co2 Leak Detector is a tester to recognize leaks between combustion chamber and the cooling system at an early stage. Such leaks often appear while driving at high speed or when the engine has a very high temperature. These leaks may also occur only from time to time and cannot be recognized by the usual pressure test for radiator and water hoses.

With the Co2 Leak Detector it is possible to discover the smallest leak even hours after the leak occurred.

How the Co2 Leak Detector method works:

Combustion gas which enters the cooling system through a leak will accumulate in the air cushion above the radiator water level. If this air is analyzed with the Co2 Leak Detector, the blue fluid will indicate the presence of CO gas by changing the color to yellow.

The unique double chamber system of the Co2 Leak Detector has the advantage of preventing an incorrect indication:

The first chamber acts as filter and absorber. Air and CO2 gas can go through into the second chamber. Alkaline particles, which may also be present in the air cushion to be analyzed, are absorbed in the first chamber and will not affect the sensitivity of the fluid in the second chamber.

The change of color to yellow in the second chamber is therefore a true indication for the presence of combustion gas. (CO2 in the radiator, which means there is a leak)

General Instructions:

To fill the chambers, just separate the sections by pulling (1) and fill both chambers approx. up to the mark (2) ca. 10 mm. When pushing the chambers together, close the hole on the bottom of the rubber cone (4) with the finger. The tester is now ready for testing demonstration or sensitivity control.

The Co2 Leak Detector should be stored in horizontal position with chambers filled. Never fill the fluid back into the bottle. Fluid and chambers must be kept clean.

If the fluid and chambers have been accidentally contaminated (for example by cooling water), the chambers must be rinsed with normal fresh water before renewing the fluid. The nozzle tubes (3) can be pulled off for rinsing. Use normal fresh water only. Don't use distilled water (as for batteries). Don't use soap or detergent because residues affect the sensitivity of the fluid.

Shake out the water well - don't use towels to dry or wipe out the chambers and nozzle. The O-Ring seal (5) may be lubricated with silicon grease or oil.



Use only clean CO₂ gas (exhaled air) for the sensitivity test and normal fresh air to regenerate the fluid. Never use exhaust gas directly or smoke from matches, candles light, tobacco etc. . Such gas contains residues which will contaminate the fluid and reduce the sensitivity.

The fluid isn't toxic or flammable, contains no acid and is not dangerous. Care should be taken by spilling: It may leave color stains on clothes, which should be washed out before it dries.

To check for leaks between combustion chamber and cooling system of water cooled engines.

Instructions for a routine check up:

This test takes only a few minutes and should be part of every car service. It can be done with the engine running or just turned off.

- As a preventive check up before the car is taken on a long trip
 - By suspicion of a small leak
 - After overheating due to a defective water hose etc.
1. Open the radiator cap and in order to prevent accumulated gas from escaping, immediately hold the leak detector into the radiator opening above the water level. Don't suck in water!
 2. Squeeze rubber ball approx. 5 times. The air from the air cushion above the water level bubbles now through the blue fluid in both chambers and is being analyzed if any combustion gas is present.
 3. If this air contains excessive CO₂ (more than normal air), it can only come from combustion gas that entered the cooling system through a leak between the combustion chamber and the cooling system.
Indication: If the blue fluid stays blue, there is no leak. If the blue fluid turns yellow in both or in the 2nd chamber only, this means that CO₂ gas is present and that there is a leak.

Important: The first chamber acts as filter. Therefore, it may not turn yellow because of contamination by alkaline particles, while the second chamber indicates the presence of CO₂ gas by turning yellow.

With the routine check up the smallest leak is noticeable because of the possible accumulation of combustion gas during driving. Therefore, the "ABC" Test Method is suggested to distinguish between a minor "trouble free" and an "acute" leak.

- A. Open the radiator cap and bring water level 3 to 5 cm (1.1/2 inch) below opening.
- B. Take an air nozzle and renew the air cushion by blowing into the opening from a distance of approx. 50 cm (1 1/2 feet). After a few short blows accumulated gas will be "cleaned out". (If a test would be made now, the fluid would stay blue)
- C. Start engine and accelerate approx. 15 times. Between each acceleration, let the R. P. M. come down to lowest idle. This method will bring a high combustion pressure - similar to driving. During this procedure, squeeze the rubber ball repeatedly - also approx. 15 times.
Indication: If the fluid turns yellow (in both or in the 2nd chamber), it means that combustion gas has entered the cooling system within this short time and that there is an acute leak which should be repaired.
The sensitivity control of the fluid should be made before and after each test:
Hold the tester close to the mouth and exhale slowly. By squeezing the rubber ball only once, sufficient exhaled air is drawn through the tester and the fluid must turn yellow within a few seconds.
If the fluid fails the sensitivity control, it must be renewed. This control and regenerating can be done over and over again without reducing the sensitivity of the fluid.

Replenishment bottle Test fluid 300ml Part. no. 488976

Limora Paris

Tél: +33 (0) 139 - 57 05 99

E-Mail: Paris@Limora.com

Limora Aix la chapelle

Le magasin rétro passion

Feldstraße 41

D - 52070 Aachen

E-Mail: Aachen@Limora.com

Nous parlons français

Limora siège social

Industriepark Nord 21

D - 53567 Buchholz

Tél: +49 (0) 26 83 - 97 99 0

E-Mail: Limora@Limora.com

Internet: Limora.com

**Mode d'emploi
pour détecteur du système de refroidissement
(ref. no. 488975)**

Détecteur de fuite gaz CO

Appareil à détecter les fuites à temps et de façon sûre entre la chambre de combustion et le système de refroidissement.

Application : en cas de soupçon d'une fuite, de surchauffe et de perte d'eau, après réchauffement extrême à cause du tuyau défectueux ou de la courroie trapézoïdale défectueuse etc.

Il ne faut jamais remettre le liquide dans sa bouteille mais par contre il faut le régénérer et conserver le testeur avec le liquide de façon couchée.

Avantages du testeur de fuite :

le contrôle de routine ne dure qu'une minute et peut être exécuté à tout moment quelque soit l'état du moteur (chaud ou froid).

il est possible de différencier rapidement si une fuite est minime ou déjà très prononcée. Voir: Le contrôle de sensibilité du liquide

la version avec deux chambres permet d'éviter des erreurs d'affichage causées par des résidus alcalins ou une aspiration involontaire du liquide de refroidissement.

De petites fuites n'apparaissent qu'en cas de haute température et d'effort (haute pression de combustion). Il n'est pas possible de les détecter avec un appareil conventionnel (pression de contrôle trop petite). Les gaz de combustion qui s'infiltrèrent par une fuite (joints défectueux, fissures dans le cylindre) dans le système de refroidissement s'accumulent dans le matelas d'air au-dessus du niveau de l'eau de refroidissement et sont détectables avec le testeur de fuite.

Fonctionnement :

Une quantité de CO₂ augmentée par des gaz de combustion dans le matelas d'air est indiquée par le changement de couleur du liquide du testeur de fuite. Le changement de couleur s'effectue normalement dans les deux chambres. Mais si au même moment il y a des résidus alcalins dans le matelas d'air qui empêchent un changement de couleur, ils sont absorbés dans la chambre inférieure pendant que le gaz CO s'infiltré sans problème dans la chambre supérieure. Ce qui compte pour le contrôle c'est le changement de couleur dans la chambre supérieure.

Instructions et entretien :

Séparation facile des deux chambres grâce au joint (1) (si nécessaire, graisser avec du silicone ou de l'huile). La hauteur de remplissage est marquée à la chambre (2) ; elle est de 10 à 15 mm. (Ne jamais remettre le liquide dans la bouteille !)

En remplaçant les deux chambres, boucher du doigt l'ouverture du cône en caoutchouc (4).

En cas d'encrassement par l'aspiration de l'eau de refroidissement par exemple, le testeur doit être démonté et nettoyé. Pour cela la soupape (3) peut être démontée. Poussez-la doucement sur le diffuseur. L'ajustement correct fait gonfler la pompe pressée après 4-6 secondes. Pour le nettoyage n'utiliser que de l'eau du robinet fraîche et rincer bien. Un séchage n'est pas recommandable : des gouttes d'eau ne sont pas nuisibles : mais par contre des résidus (par exemple : des traces de savon) pourraient être transmis par des chiffons et pourraient influencer la sensibilité du liquide. Ne jamais utiliser de savon ou de détergents ou semblable et remonter l'appareil avec des mains bien rincées.



Mode d'emploi : (contrôle de routine après-vente)

Ouvrir la fermeture du radiateur et mettre tout de suite le testeur afin d'éviter que le gaz s'accumule ou s'échappe. Le cône en caoutchouc ne doit pas être étanche pour qu'il n'y ait pas de vide. Ne pas aspirer l'eau de refroidissement. Il suffit de pomper 3 à 5 fois pour détecter du gaz de combustion dans le matelas d'air au-dessus du niveau d'eau de refroidissement.

Si le liquide ne change pas de couleur: il n'y a pas de fuite entre la chambre de combustion et le système de refroidissement.

Si le liquide vire au jaune: (dans la chambre supérieure ou dans tous les deux) il y a du CO₂ dans le système de refroidissement ce qui signifie une fuite. La réaction dans la chambre supérieure est déterminante. Il se peut que dans la chambre inférieure des résidus empêchent un changement de couleur en jaune ou même qu'ils causent un changement de couleur en bleu.

Il est possible que même sur un moteur intact de minimes traces de gaz CO s'infiltrer dans le système de refroidissement et s'accumulent dans le matelas d'air en roulant ou pendant le préchauffage. Il est recommandé d'effectuer un test selon la méthode la plus fiable.

La méthode de contrôle la plus fiable

Le niveau de l'eau de refroidissement doit être entre 3 et 4 cm en dessous de l'ouverture de remplissage afin d'éviter tout risque d'aspiration. Le matelas d'air ne doit pas être très grand afin de pouvoir déceler également des petites quantités de gaz CO.

Enlever avec un pistolet d'air (tenir le pistolet en biais à 50 cm au dessus des tubulures du radiateur) les éventuels gaz dans le matelas d'air au dessus du niveau de l'eau de refroidissement. Il ne faut surtout pas souffler avec la bouche! La présence de CO₂ provoque une coloration jaune.

Quand le moteur est chaud (faire éventuellement un tour d'essai) mettre le testeur dans l'ouverture et appuyer 10 à 15 fois la pompe. Il est recommandé d'accélérer par à-coups afin d'atteindre une forte pression de combustion.

Si après cette action un changement de couleur s'effectue il s'agit d'une "simple" fuite dont la cause pourrait être une fissure dans la culasse, le joint de la culasse, etc mais elle doit être réparée immédiatement.

Un contrôle de sensibilité du liquide doit être effectué s'il n'y a aucune coloration. Il est possible de vérifier si celui-ci n'a pas été encrassé auparavant et s'il possède encore toutes ses propriétés de détection du gaz CO.

Le contrôle de sensibilité du liquide peut être effectué autant de fois qu'on veut, avant ou après tout test, ou pour la simple démonstration. Tenir le testeur à une distance de 3 cm au-dessus de la couche et expirer lentement. Pomper seulement une fois. Le teneur de CO₂ de l'air expiré doit causer après quelques secondes un changement de couleur dans les deux chambres. En cas de diminution de la sensibilité du liquide, il doit être renouvelé.

Régénération du liquide:

L'aspiration d'air frais permet de régénérer le liquide après chaque test et chaque changement et il est ensuite possible de l'utiliser plusieurs fois. Aussitôt que la couleur bleue - verte est atteinte le testeur est utilisable de nouveau. (Dans de petites pièces avec peu d'air frais on n'atteint souvent que la couleur bleue - verte).

Bouteille réutilisable Liquide de test 300ml Ref. no. 488976

Important:

Il ne faut jamais aspirer de gaz d'échappement ou de gaz de combustion (comme par exemple: de cigarettes, de bougies etc.). Il faut contrôler uniquement avec de l'air expiré et il faut régénérer uniquement avec de l'air frais. Le gaz de combustion qui s'infiltrer par une fuite dans le matelas d'air, a été suffisamment libéré des résidus de combustion par l'eau de refroidissement et n'encrasse plus le testeur.

Il ne faut jamais verser le liquide dans la bouteille, il faut le régénérer et conserver le testeur avec le liquide de façon couchée.

Le liquide n'est ni nocif ni inflammable et ne contient pas d'acides. Il peut être éliminé sans mesures particulières de prudence (les tâches de couleur sur les habits doivent être enlevées avec de l'eau avant de sécher).