



- Erste indirekte Ladeluftkühler im Programm von Behr Hella Service
- Reduzierung der NO_x -Werte (Stickoxide)
- Reduzierung des CO_2 - und Kraftstoffverbrauchs
- Trägt zur Einhaltung der Euro-5 Normen (Pkw und Nkw) sowie der künftigen Euro-6 Nkw-Norm bei

Produktmerkmale



- Das Kühlsystem der indirekten Ladeluftkühlung besteht in der Regel aus einem kompletten, vom Motorkühlungs-kreislauf unabhängigen Kühlmittelkreis.
- Eingebunden in diesen Kreislauf sind ein Niedertemperatur-Kühlmittelkühler und ein Ladeluft/Kühlmittel-Kühler
- Die Ladeluft-Abwärme wird zuerst auf das Kühlmittel übertragen, um anschließend im Niedertemperatur-Kühlmittelkühler an die Umgebungsluft abgeführt zu

werden. Dieser Niedertemperatur-Kühlmittelkühler ist im Frontend des Fahrzeugs eingebaut, wo sich bei der luftgekühlten, direkten Ladeluftkühlung der Ladeluft/Luft-Kühler befindet.

- Die Kühlung der Ladeluft durch Kühlmittel (indirekte Ladeluftkühlung) gilt im Vergleich zu der durch Fahrtwind (vorherrschende, direkte Ladeluftkühlung) als noch effizienter.
- Da der Niedertemperatur-Kühlmittelkühler deutlich weniger Platz benötigt als ein vergleichbarer Ladeluft/Luft-Kühler (direkte Ladeluftkühlung), wird Raum im Frontend frei. Außerdem entfallen die voluminösen Ladeluftleitungen vom Fahrzeug-Frontend zum Motor. Insgesamt wird das Packaging im Frontend deutlich vereinfacht, was die Kühlluftströmung durch den Motorraum entsprechend verbessert. Der relativ kompakte, indirekte Ladeluftkühler bzw. Ladeluft/Kühlmittel-Kühler kann platzsparend weiter hinten im Motorraum montiert werden.

Beschreibung

Durch die Ladeluftkühlung wird die Luftdichte im Zylinder erhöht und die Verbrennungstemperatur gesenkt. Bei einem indirekten Ladeluftkühler wird die Ladeluft nicht - wie üblich - durch Luft gekühlt, sondern durch ein flüssiges Kühlmittel, eine Wasser-Glykol-Mischung wie sie auch zur Motorkühlung verwendet wird. Die Ladeluft-Abwärme wird zuerst auf das Kühlmittel übertragen und danach in einem Niedertemperatur-Kühlmittelkühler an die Umgebungsluft abgeführt. Dieses System hat den Vorteil, dass eine situationsbedingte Temperierung der Motorpressluft über eine regelbare Ladeluftkühlung möglich ist. Dies trägt wiederum zu einer optimalen Motorbetriebstemperatur bei. Bei Dieselmotoren führt es zusätzlich zu einer beschleunigten Regenerierung des Partikelfilters.

Komponenten der indirekten Ladeluftkühlung erfüllen die Anforderungen, welche für steigende Motorleistungen bei sinkenden Emissionen bewältigt werden müssen: ein höherer Ladeluftdruck mit einer höheren Luftdichte sowie eine sinkende Ansaugtemperatur.

Das Ladeluftkühler-Design ermöglicht weiterhin ein so genanntes „Down-Sizing“ mit folglich Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs, zudem ist es robust und hält einem künftig steigendem Ladeluftdruck stand. Bei modernen Nkw-Motoren mit zweistufiger Aufladung ist ein zwischengeschalteter indirekter Ladeluftkühler erforderlich.

Durch verbesserte Abkühlung der Ladeluft werden die durch Verbrennung entstehenden NO_x -Emissionen deutlich gesenkt. Dies trägt zur Einhaltung der bestehenden Euro 5 Abgasnorm bei Pkw und Nkw und der künftigen Abgasnorm Euro 6 bei Nkw bei.



Abb: Schnittmodell eines indirekten Ladeluftkühlers

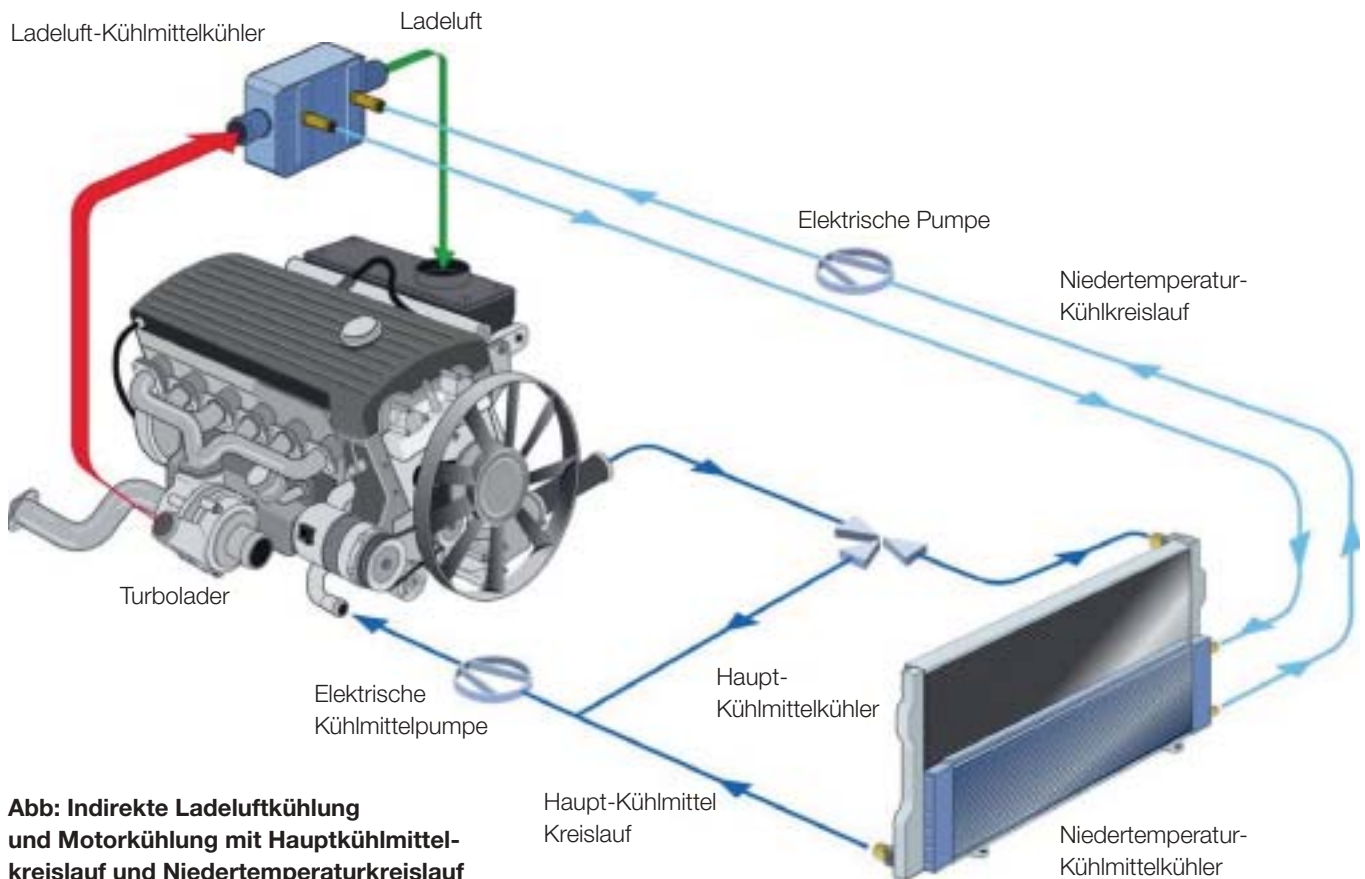
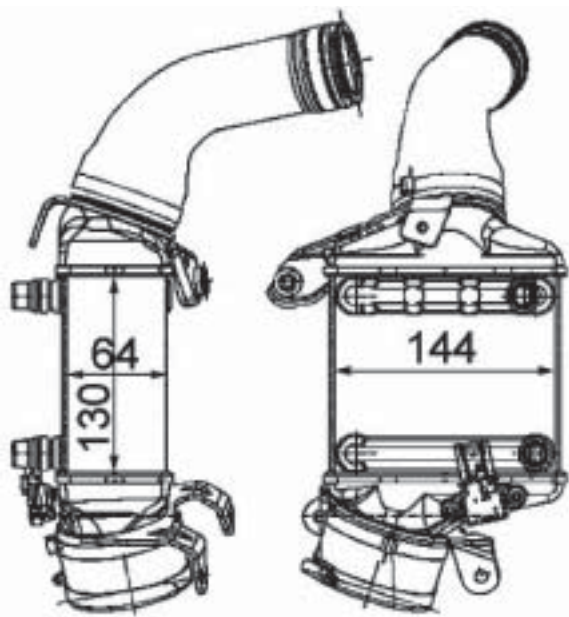
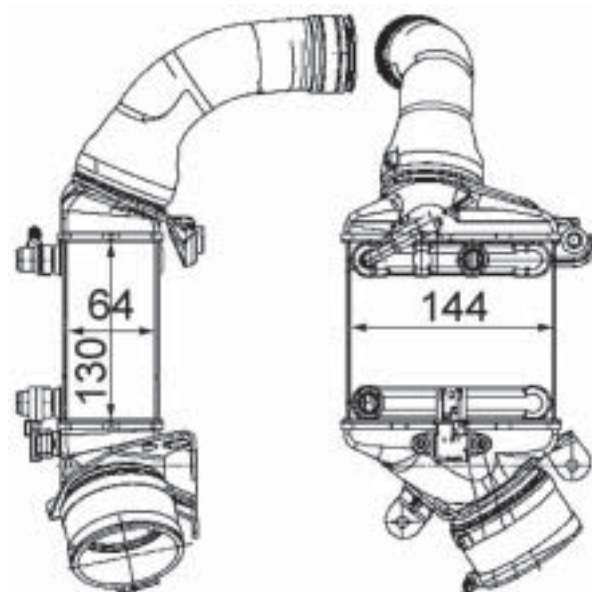


Abb: Indirekte Ladeluftkühlung und Motorkühlung mit Hauptkühlmittelkreislauf und Niedertemperaturkreislauf

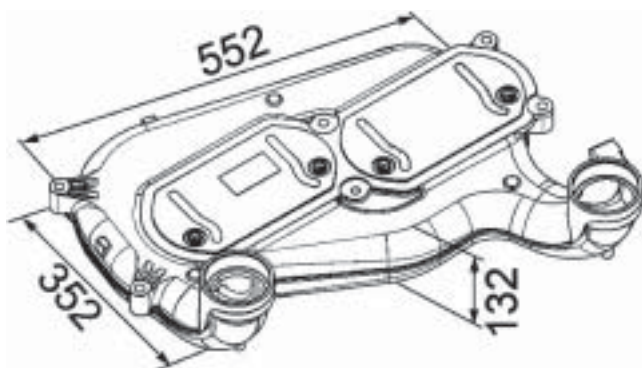
Technische Zeichnungen



Indirekter Ladeluftkühler Pkw
8ML 376 746-431



Indirekter Ladeluftkühler Pkw
8ML 376 746-441





Indirekter Ladeluftkühler Nkw
8ML 376 756-001

Produktübersicht

Produktbild	Bestellnummer	Beschreibung	OE-Nummern *	Verwendung	Einbauort
	8ML 376 746-431	Indirekter Ladeluftkühler	13717575405 17517575403	BMW 750i (F01, F02) [10.2008-] BMW 750i xDrive (F01, F02) [09.2009-] BMW X6 50i (E71) [05.08-]	links
	8ML 376 746-441	Indirekter Ladeluftkühler	13717575406 17517575404	BMW 750i (F01, F02) [10.2008-] BMW 750i xDrive (F01, F02) [09.2009-] BMW X6 50i (E71) [05.08-]	rechts
	8ML 376 756-001	Indirekter Ladeluftkühler	51095007129	MAN TGL/TGM Serie 6-Zylinder Motoren	—

* OE-Nummern dienen nur zu Vergleichszwecken

Niedertemperatur-Kühler für die indirekte Ladeluftkühlung

Produktbild	Bestellnummer	Beschreibung	OE-Nummern *	Verwendung
	8MK 376 754-111	Niedertemperatur-Kühler	17117576827	BMW 750i (F01, F02) [10.2008-] BMW 750i xDrive (F01, F02) [09.2009-] BMW X6 50i (E71) [05.08-]
	8MK 376 755-411	Niedertemperatur-Kühler	81061010063	MAN TGL/TGM Serie

* OE-Nummern dienen nur zu Vergleichszwecken