

Technik fürs Leben



Thermomanagement von Bosch

Ersatzteile für Komponenten im Bereich
Motorkühlung und Klimatisierung



Thermomanagement

Übersicht

Das Thermomanagement in modernen Fahrzeugen wird zunehmend komplexer. Dieser Entwicklung begegnet Bosch mit jahrzehntelanger Expertise und einem erweiterten Portfolio, das dem Ersatzteilmarkt ein umfangreiches Angebot aus einer Hand bietet. Ob Klimatisierung oder Motorkühlung – bei Bosch finden Werkstätten passende Ersatzteile in hoher Qualität.

Fahrkomfort und Sicherheit durch Klimaanlage

Klimaanlagen waren früher vor allem Fahrzeugen der Oberklasse vorbehalten. Inzwischen gehören sie bei den meisten Fahrzeugen zur Standardausrüstung. Gut gewartete Klimaanlage sorgen nicht nur für angenehme Temperaturen und entspanntes Fahren. Sie verhindern auch beschlagene Scheiben und tragen dadurch zu besserer Sicht bei.

Bedarfsgerechte Motorkühlung

Motorkühlgebläse, elektrische Kühlmittelpumpen und Magnetventile von Bosch arbeiten zuverlässig und verhindern so die Überhitzung des Fahrzeugmotors und mögliche Bauteilbeschädigungen.

Thermomanagement

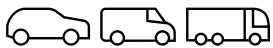
Ein modernes Thermomanagementsystem ist entscheidend für den zuverlässigen Betrieb eines Fahrzeugs, indem es durch optimale Betriebstemperaturen Bauteile vor thermischer Überlastung schützt, zu einem effizienten Motorbetrieb beiträgt und ein angenehmes Innenraumklima unterstützt. Seine Hauptaufgabe ist die Optimierung des gesamten Wärme- und Kältehaushalts. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Komponenten in ihrem optimalen Temperaturbereich arbeiten. Gleichzeitig sorgt es für ein angenehmes Klima im Fahrzeuginnenraum.



Elektrische Kühlmittelpumpe

Produktdetails

Die elektrischen Kühlmittelpumpen von Bosch unterstützen sowohl in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren als auch in Elektrofahrzeugen zuverlässig und effizient die unterschiedlichen Kühlwasserkreisläufe. Sie werden in vielfältigen Anwendungen eingesetzt. Dazu gehören die Unterstützung des Heizkreislaufes – auch im Start/Stop-Betrieb – und die Kühlung von Komponenten wie dem Turbolader oder der Batterie in Hybrid- und Elektrofahrzeugen.



Vorteile im Überblick

- **Bewährte Qualität** dank Fertigung nach Qualitätsrichtlinien aus der Erstausrüstung
- **Lange Lebensdauer** bis zu 30 000 Stunden durch hohe Temperatur- und Vibrationsbeständigkeit
- **Geringe Ausfallrate** durch robustes und kompaktes Design
- **Umfangreiches Produktprogramm** für 12V-Anwendungen in unterschiedlichen Leistungsklassen
- **Einfache und schnelle Montage**
- **Niedriges Geräuschniveau** aufgrund des optimierten Designs und hoher Prüf- und Fertigungsstandards



Temperatursensor

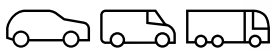
Temperatursensoren von Bosch sorgen durch die **zuverlässige Messung** der Temperatur von Kraftstoff, Wasser, Öl und Luft für einen **störungsfreien Motorbetrieb**.



Magnetventil

Produktdetails

Magnetventile von Bosch sorgen durch zuverlässige Steuerung und Kontrolle für den bedarfsgerechten Kühlmittelfluss in Nebenkühlkreisläufen des Antriebsstrangs sowie in Heizkreisläufen des Fahrgastraums. Sie kommen sowohl in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor als auch in Elektrofahrzeugen zum Einsatz und sind durch ihre hohe Qualität und Robustheit für verschiedene Anwendungen geeignet.



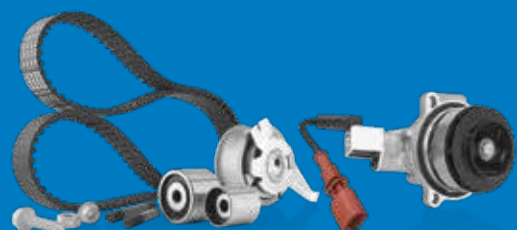
Vorteile im Überblick

- **Bewährte Qualität** dank Fertigung nach Qualitätsrichtlinien aus der Erstausrüstung
- **Lange Lebensdauer** mit über 3 Mio. Schaltzyklen durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- **Unempfindlich gegen Schmutz und dicht über die gesamte Lebensdauer** dank eines robusten und kompakten Designs
- **Umfangreiches Programm** mit 12V- und 24V-Anwendungen für unterschiedliche Anforderungen
- **Einfache Montage** dank passgenauer Anschlüsse



Zahnriemen-Kit mit schaltbarer Wasserpumpe

Die im Kit enthaltene schaltbare Wasserpumpe **verkürzt die Warmlaufphase des Motors**. Schnellere Erreichung der Betriebstemperatur kann – je nach motorrelevanten Betriebsbedingungen – den Kraftstoffverbrauch reduzieren.



Motorkühlgebläse

Produktdetails

Die Motorkühlgebläse von Bosch sorgen für zuverlässige Durchströmung des Kühlers und verhindern dadurch die Überhitzung des Fahrzeugmotors – auch bei niedrigen Geschwindigkeiten. Das umfangreiche Sortiment besteht aus qualitativ hochwertigen Motorkühlgebläsen und Komplettmodulen.



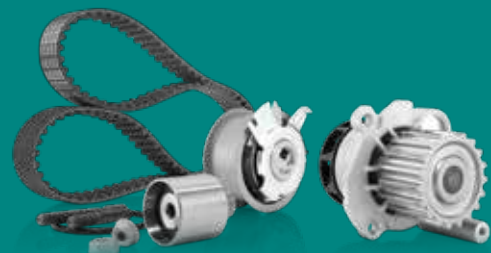
Vorteile im Überblick

- **Lange Lebensdauer** durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- **Bewährte Qualität** dank hoher Produktions- und Prüfstandards
- **Geräuscharmer Betrieb** durch die genaue Anpassung an das jeweilige Fahrzeug
- **Geringe Ausfallrate** dank robustem Design
- **Erhöhte Funktionssicherheit** durch im elektrischen Antrieb integrierte Schutzfunktionen wie z.B. Abschaltautomatik bei Blockaden, Thermosicherung und Verpolschutz



Zahnriemen-Kit mit Wasserpumpe

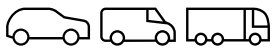
Die Wasserpumpe stellt die **Zirkulation der Kühlflüssigkeit** für den Wärmetausch sicher. Für vom Zahnriemen angetriebene Wasserpumpen hat Bosch das Zahnriemen-Kit mit Wasserpumpe im Programm.



Innenraumgebläse

Produktdetails

Die besonders laufruhigen Innenraumgebläse von Bosch sorgen für eine effiziente Temperierung des Fahrzeuginnenraums bereits auf kleinster Stufe. Sie haben ein robustes Design und werden nach strengen Produktionsstandards gefertigt. Das sorgt für ihre lange Lebensdauer.



Vorteile im Überblick

- **Aus hochwertigen Materialien** nach strengen Produktionsstandards gefertigt
- **Robustes Design** sorgt für zuverlässige Funktion und lange Lebensdauer.
- **Hohe Effizienz**, auch auf kleinster Stufe
- **Reduziertes Innengeräusch** durch optimiertes Design



ESI[tronic] und KTS für Diagnose, Reparatur und Service

Bosch bietet Werkstätten mit ESI[tronic] und dem dazugehörigen Diagnosemodul KTS die passende Komplettlösung für umfassende Diagnose, Reparatur und Wartung von Fahrzeugen.



Kompressor und Druckschalter

Produktdetails



Auch für
Hybrid-
Fahrzeuge
verfügbar



	Kompressor	Druckschalter
	<p>Als Herzstück des geschlossenen Klimakreislaufs stellt der Kompressor eine gut funktionierende Klimaanlage sicher. Klimakompressoren von Bosch sorgen zuverlässig für die Verdichtung und Zirkulation des Kältemittels im System. Sie sind für die am Markt gängigen Kältemittel verfügbar.</p>	<p>Druckschalter von Bosch für Klimakreisläufe messen und regulieren präzise den Kältemitteldruck in Hoch- und Niederdruckleitungen. Das sorgt für die optimale Funktion der Klimaanlage und schützt das System vor Schäden durch falsche Druckverhältnisse.</p>
Ausführung	Kolbenkompressoren (variable oder feste Verdrängung); Drehschieberkompressoren; Scroll-Kompressoren (auch elektrisch)	Mechanisch; elektronisch; mit integrierter Temperaturmessung
Anwendungsbereiche		
Vorteile auf einen Blick	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuverlässige Leistung und lange Lebensdauer durch strenge Dauertests und Dichtheitsprüfungen auf Basis der hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch Passgenauigkeit und Vorbefüllung mit Öl ■ Geschützte und sichere Lieferung in verstärkter, robuster Verpackung ■ Umfassende Hilfestellung beim Einbau durch mehrsprachige Einbauanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Präzise Messleistung durch strenge Drucktests und Dichtheitsprüfungen vor der Aufnahme ins Programm, basierend auf den hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch Passgenauigkeit und Auslieferung mit O-Ringen ■ Passend für die jeweilige Applikation da in mechanischer oder elektronischer Ausführung sowie mit integrierter Temperaturmessung verfügbar



Werkstatt-Tipp

Beim Kompressortausch die Ölmenge richtig dosieren

Alle Kompressoren von Bosch sind mit Öl vorbelegt. Vor Einbau des neuen Kompressors muss die Ölmenge möglicherweise leicht angepasst werden – abhängig von der Gesamtölmenge im Klimasystem.



Für mehr Informationen
QR-Code scannen!



Antriebsriemen

Für den Antrieb der Kompressoren hat Bosch ein umfangreiches Angebot an passenden **Keil- und Keilrippenriemen** im Programm.

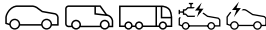
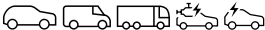


Kondensator und Trockner

Produktdetails

Auch für
Hybrid- und
Elektrofahrzeuge
verfügbar



	Kondensator	Trockner
	<p>Der Kondensator ist ein wichtiger Bestandteil des geschlossenen Klimakreislaufs. Als sogenannte Wärmetauscher verflüssigen Kondensatoren von Bosch mit Hilfe des Fahrtwinds das heiße, vom Kompressor kommende und unter hohem Druck stehende Kältemittel. Sie sind in unterschiedlichen Ausführungen, passend zum jeweiligen Fahrzeug, erhältlich.</p>	<p>Als Filterelement der Klimaanlage schützt der Trockner die Komponenten des Klimakreislaufs vor Korrosion und Beschädigungen. Trockner von Bosch entziehen dem Kältemittel zuverlässig Feuchtigkeit sowie Verunreinigungen und sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar.</p>
Ausführung	Ohne integrierten Trockner; mit integriertem Trockner	Separater Trockner; Filterelement für integrierten Trockner
Anwendungsbereiche		
Vorteile auf einen Blick	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuverlässige Leistung und Witterungsbeständigkeit durch strenge Dichtheitsprüfungen und Korrosionstests auf Basis der hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch passgenaue Anschlüsse für die jeweilige Applikation ■ Geschützte Lieferung und platzsparende Lagerung durch enge und maßgeschneiderte Verpackung ■ Umfassende Hilfestellung beim Einbau durch mehrsprachige Einbauanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuverlässige Filterleistung und lange Lebensdauer durch strenge Leistungstests und Dichtheitsprüfungen auf Basis der hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch passgenaue Anschlüsse ■ Passend für die jeweilige Applikation aufgrund verschiedener Ausführungen ■ Umfassende Online-Hilfestellung beim Einbau durch mehrsprachige Einbauanleitung



Innenraumfilter

Für bestmögliche Luftqualität im Fahrzeuginnenraum sollte jeder Klimageservice auch den **Austausch des Innenraumfilters** enthalten. Darüber hinaus empfiehlt Bosch, den Innenraumfilter einmal jährlich oder alle 15000 km zu wechseln.



Werkstatt-Tipp

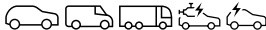
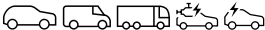
Nach Öffnung des Klimakreislaufs wird dringend empfohlen, den Trockner zu wechseln.

Da der Trockner durch das Öffnen Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufnimmt ist er schnell gesättigt und kann somit seine Filterfunktion im System nicht mehr erfüllen.

Expansionsventil und Verdampfer

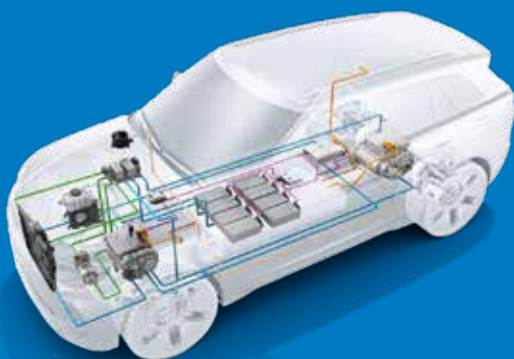
Produktdetails



	Expansionsventil	Verdampfer
	<p>Expansionsventile von Bosch regeln temperaturabhängig den Kältemittelfluss und führen dem Verdampfer die notwendige Kältemittelmenge zu. Das Regelelement zwischen Hoch- und Niederdruckbereich sorgt so für die optimale Kälteleistung des Verdampfers. Je nach Fahrzeug enthält das Programm verschiedene Bauarten an Ventilen.</p>	<p>Verdampfer von Bosch sorgen zuverlässig für eine angenehme Abkühlung des Fahrzeuginnenraums. Sie stellen mit ihrer großen Oberfläche den Austausch von Wärmeenergie zwischen der Umgebungsluft und dem Kältemittel sicher. Die dabei entstehende Verdunstungskälte wird anschließend über das Gebläse in den Fahrzeuginnenraum befördert.</p>
Ausführung	Expansionsventil; Drosselventil	—
Anwendungsbereiche		
Vorteile auf einen Blick	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lange Lebensdauer und präzise Regelung des Kältemittelflusses durch Dichtheits- und Toleranzprüfungen auf Basis der hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch passgenaue Anschlüsse ■ Passend für die jeweilige Applikation aufgrund verschiedener Ausführungen ■ Umfassende Online-Hilfestellung beim Einbau durch mehrsprachige Einbauanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuverlässige Leistung und lange Lebensdauer durch strenge Dichtheitsprüfungen und Dauerlauftests auf Basis der hohen Qualitätsstandards von Bosch ■ Einfacher Einbau durch passgenaue Anschlüsse für die jeweilige Applikation ■ Geschützte Lieferung und platzsparende Lagerung durch maßgeschneiderte Verpackung ■ Umfassende Online-Hilfestellung beim Einbau durch mehrsprachige Einbauanleitung



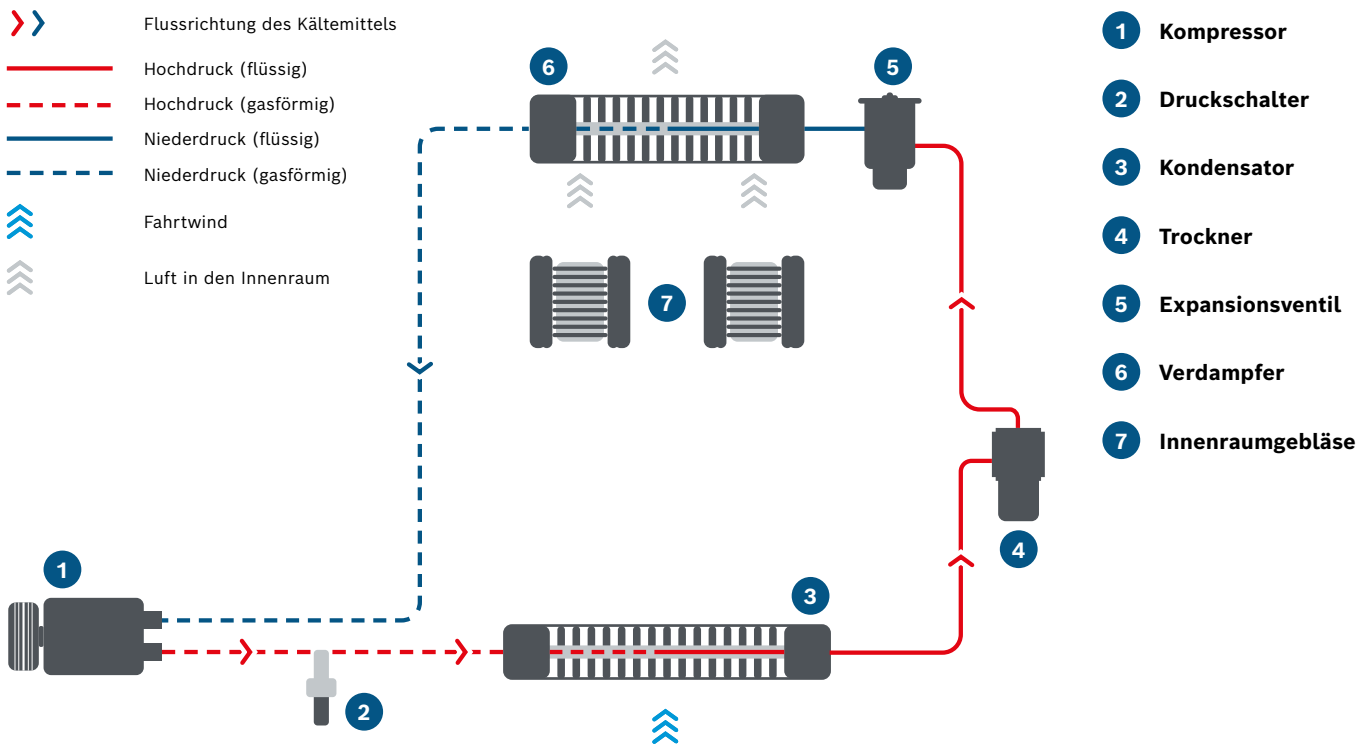
Thermomanagement in Elektrofahrzeugen



Klimakreislauf zunehmend wichtiger in elektrisch angetriebenen Autos

Im Thermomanagement von E-Autos spielt das gesamte Klimasystem zukünftig eine wichtige Rolle. Bislang vorwiegend zur Innenraumkühlung eingesetzt, wird der Klimakreislauf künftig auch zur Kühlung der Antriebskomponenten von Hybrid- und Elektrofahrzeugen verwendet. Batterie, Elektromotor und Leistungselektronik werden so im optimalen Temperaturbereich gehalten, um eine zuverlässige Funktion sicherzustellen.

Klimaanlage Technologie



Funktionsweise der Klimaanlage

Wird die Klimaanlage bei laufendem Motor aktiviert, beginnt der riemengetriebene **Kompressor (1)** mit der Verdichtung des gasförmigen Kältemittels, das sich im geschlossenen Klimakreislauf befindet.

Überwacht vom **Druckschalter (2)**, der für den korrekten Betriebsdruck sorgt, erhitzt sich das Gas und gelangt unter hohem Druck in den **Kondensator (3)**. Dort wird es durch die vorbeiströmende Außenluft abgekühlt und kondensiert.

Dem flüssigen Kältemittel werden anschließend im **Trockner (4)** gegebenenfalls eingeschlepptes Wasser oder Verunreinigungen entzogen.

Vom Trockner wird das unter hohem Druck stehende, flüssige Kältemittel durch ein enges **Expansionsventil (5)** in den **Verdampfer (6)** gespritzt. Hierbei entspannt es sich und beginnt bereits bei niedrigen Temperaturen zu verdampfen.

Die für den Verdampfungsprozess notwendige Wärme wird der vorbeiströmenden Luft entzogen und kühlt diese ab. Da kalte Luft weniger Feuchtigkeit binden kann als warme, entsteht Kondenswasser an den Lamellen des Verdampfers, welches durch einen Schlauch nach außen geleitet wird. So erklären sich auch die Wasserlachen aus Kondenswasser unter geparkten Fahrzeugen.

Das **Innenraumgebläse (7)** befördert die kalte Luft anschließend in das Innere des Fahrzeugs. Der Kompressor saugt erneut das wieder gasförmige Kältemittel an und der Kreislauf beginnt von vorne.



Werkstatt-Tipp

Bei einem Ausfall des Kompressors sollte als Erstes die Klimaanlage gespült werden. So werden Fremdkörper, die die effiziente Funktion beeinträchtigen könnten, aus dem System entfernt. Für diesen Anwendungsfall hat Bosch ein **Spül-Kit** im Zubehörprogramm, das gemeinsam mit den wichtigsten Fahrzeugherstellern entwickelt wurde.



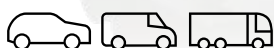
Klimaservicegeräte

Produktdetails

Klimaanlagen in Fahrzeugen müssen regelmäßig gewartet werden. Dank der Klimaservicegeräte von Bosch mit bis zu 99% Rückgewinnungsrate ist die Wartung von R1234yf- und R134a-Klimaanlagen einfach und effizient. Die vollautomatischen Geräte eignen sich sowohl für Pkw als auch für Nutzfahrzeuge und sind kompatibel mit Hybrid- und Elektrofahrzeugen.



Sachkunde-
nachweis
Klimatechnik
im Schulungs-
programm



Vorteile im Überblick:

- **Schneller und einfacher Zugang** zu allen innenliegenden Teilen durch das wartungsfreundliche Design
- **Bedarfsgerecht nachrüstbar** dank der verschiedenen optionalen Nachrüstsätze und Zubehör, wie beispielsweise dem Spülkit
- **Hohe Sicherheit und Reduzierung des Risikos von Überdruck** durch die elektronische Steuerung des internen Fremdgasablasses
- **Stets auf aktuellem Stand** dank der regelmäßigen Datenbank-Updates



Umfangreiches Zubehörprogramm

Für einen professionellen Klimageservice bietet Bosch eine Vielzahl von Zubehören an. Dazu gehören unter anderem:

- O-Ring-Kit
- Adapter-Kit
- Lecksuch-Kit
- Spül-Kit
- Ventilsätze
- verschiedene Öle



Uns bewegt, was Sie bewegt

Technologien von Bosch kommen weltweit in den meisten Fahrzeugen zum Einsatz. Dabei stehen für uns die Menschen und die Sicherstellung ihrer Mobilität im Vordergrund.

Ihnen widmen wir über 130 Jahre Pioniergeist, Forschung, Fertigung und Expertise.

Wir bieten Handel und Werkstätten weltweit moderne Diagnose- und Werkstatttechnik sowie ein umfassendes Kfz- und Nfz-Ersatzteilsortiment:

- Lösungen für eine effiziente und effektive Fahrzeugreparatur
- innovative Werkstattausrüstung und Software
- weltweit eines der größten Ersatzteilangebote für Neu- und Austauschteile
- breites Händlernetzwerk für eine schnelle und zuverlässige Teileversorgung
- kompetente Betreuung durch den Technischen Support
- umfassendes Schulungs- und Trainingsangebot
- gezielte Verkaufs- und Marketingunterstützung

Jetzt mehr erfahren:
boschaftermarket.com

Robert Bosch GmbH

Auf der Breit 4
76227 Karlsruhe
Germany