| F         | Sektion             | Sektion F — Maschinenbau; Beleuchtung; Heizung; Waffen; Sprengen   |
|-----------|---------------------|--|
| F01       | Untersektion        | Kraftmaschinen und Arbeitsmaschinen  |
| F01       | Klasse              | Kraft- und Arbeitsmaschinen oder Kraftmaschinen allgemein; Kraftanlagen allgemein; Dampfkraftmaschinen   |
| F01P      | Unterklasse         | Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen oder Kraftmaschinen allgemein; Kühlung von Brennkraftmaschinen mit innerer Verbrennung (Anordnungen in Verbindung mit der Kühlung von Antriebseinheiten in Fahrzeugen B60K 11/00; Wärmeübertragungs-, Wärmetausch- oder Wärmespeichermittel C09K 5/00; Wärmetausch allgemein, Wärmetauscher F28) |
|           |                     | Luftkühlung; Flüssigkeitskühlung   |
| F01P 1/00 | Hauptgruppe         | Luftkühlung (erzwungener Kühlluft- oder Kühlflüssigkeitsfluss F01P 5/00; Regelung oder<br>Steuerung der Zufuhr oder des Umlaufes des Kühlmittels F01P 7/00) [1, 2006.01]   |
| F01P 1/02 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung der Zylinder oder der Zylinderköpfe, z.B. Führung der Kühlluft von der Druckquelle zu den Zylindern oder entlang der Zylinder [1, 2006.01]   |
| F01P 1/04 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung von Kolben [1, 2006.01]  |
| F01P 1/06 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung anderer Maschinenteile [1, 2006.01]  |
| F01P 1/08 | 2-Punkt Untergruppe | zur Kühlung von Einlassventilen und Auslassventilen [1, 2006.01]   |
| F01P 1/10 | 2-Punkt Untergruppe | zur Kühlung der Einspritzdüsen oder Zündkerzen [1, 2006.01]  |
| F01P 3/00 | Hauptgruppe         | Flüssigkeitskühlung (erzwungener Kühlluft- oder Kühlflüssigkeitsfluss F01P 5/00; Regelung oder<br>Steuerung der Zufuhr oder des Umlaufes des Kühlmittels F01P 7/00) [1, 2006.01]   |
| F01P 3/02 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung der Zylinder oder der Zylinderköpfe [1, 2006.01]   |
| F01P 3/04 | 2-Punkt Untergruppe | Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher kombiniert mit oder angeordnet an den Zylindern oder Zylinderköpfen [1, 2006.01]  |
| F01P 3/06 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung von Kolben [1, 2006.01]  |
| F01P 3/08 | 2-Punkt Untergruppe | Kolbenkühlung nur von außen, z.B. durch Düsen [1, 2006.01]   |
| F01P 3/10 | 2-Punkt Untergruppe | Kolbenkühlung durch Kühlmitteldurchfluss [1, 2006.01]  |
| F01P 3/12 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnungen zur Kühlung anderer Maschinenteile [1, 2006.01]  |
| F01P 3/14 | 2-Punkt Untergruppe | zur Kühlung von Einlassventilen und Auslassventilen [1, 2006.01]   |
| F01P 3/16 | 2-Punkt Untergruppe | zur Kühlung von Einspritzdüsen und Zündkerzen [1, 2006.01]   |
| F01P 3/18 | 1-Punkt Untergruppe | . Anordnung oder Befestigung von Flüssigkeit-Luft-Wärmetauschern (am Zylinder oder Zylinderkopf F01P 3/04 ; in Bezug auf Fahrzeuge B60K 11/04) [1, 2006.01]  |
| F01P 3/20 | 1-Punkt Untergruppe | . Kühlkreisläufe, soweit sie nicht speziell ein einzelnes Teil der Maschine betreffen (F01P 3/22 hat Vorrang) [1, 2006.01]   |
| F01P 3/22 | 1-Punkt Untergruppe | . Geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation (Verdampfungskühlung F01P 9/02);<br>Kühlkreisläufe mit Maßnahmen zur Siedepunkterhöhung [1, 2006.01]  |
|           |                     | Erzwungener Kühlluftfluss oder Kühlflüssigkeitsfluss; Beeinflussung der Förderung oder des<br>Umlaufs von Kühlmitteln  |
| F01P 5/00 | Hauptgruppe         | Förderung der Kühlluft oder der Kühlflüssigkeit (Regelung oder Steuerung des Kühlmittelflusses durch Beeinflussung des Pumpenantriebs F01P 7/00) [1, 2006.01]  |
| F01P 5/02 | 1-Punkt Untergruppe | . Kühlluft-Fördereinrichtungen; Anordnungen von Kühlluftgebläsen, z.B. Lüftern oder Gebläsen [1, 2006.01]  |

| Symbol  | Тур   | Titel  |
|---|---|--|
| F01P 5/04   | 2-Punkt Untergruppe   | Gebläseantriebsanordnungen [1, 2006.01]  |
| F01P 5/06   | 2-Punkt Untergruppe   | Kühlluftleitungen oder Kühlluftführungen vom oder zum Gebläse [1, 2006.01]   |
| F01P 5/08   | 2-Punkt Untergruppe   | Ausnützung der Maschinenabgase zur Kühlluftförderung [1, 2006.01]  |
| F01P 5/10   | 1-Punkt Untergruppe   | . Kühlflüssigkeits-Fördersysteme; Anordnungen von Kühlmittelpumpen [1, 2006.01]  |
| F01P 5/12   | 2-Punkt Untergruppe   | Pumpenantriebsanordnungen [1, 2006.01]   |
| F01P 5/14   | 1-Punkt Untergruppe   | . Sicherheitsvorrichtungen gegen oder bei Versagen der Kühlmittelfördereinrichtung, z.B. Abstellen des Motors; Vorrichtungen, die den Betrieb der Kühlmittelfördereinrichtung anzeigen [1, 2006.01]  |
| F01P 7/00   | Hauptgruppe   | Regelung oder Steuerung des Kühlmittelflusses [1, 2006.01]   |
| F01P 7/02   | 1-Punkt Untergruppe   | . bei Luftkühlung [1, 2006.01]   |
| F01P 7/04   | 2-Punkt Untergruppe   | Änderung der Gebläsedrehzahl, z.B. durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses [1, 2006.01]   |
| F01P 7/06   | 2-Punkt Untergruppe   | durch Flügelverstellung [1, 2006.01]   |
| F01P 7/08   | 2-Punkt Untergruppe   | durch Zuschalten oder Abschalten von Gebläsen [1, 2006.01]   |
| F01P 7/10   | 2-Punkt Untergruppe   | durch Drosselung des Luftdurchsatzes durch den Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher [1, 2006.01]   |
| F01P 7/12   | 3-Punkt Untergruppe   | durch Thermostatregler [1, 2006.01]  |
| F01P 7/14   | 1-Punkt Untergruppe   | . bei Flüssigkeitskühlung [1, 2006.01]   |
| F01P 7/16   | 2-Punkt Untergruppe   | durch Thermostatregler [1, 2006.01]  |
| F01P 9/00   | Hauptgruppe   | Sonstige Kühlungen mit anderen Merkmalen als in den Gruppen F01P 1/00-F01P 7/00 vorgesehen   |
|   |   | (Ausnützung der Abwärme von Brennkraftmaschinen F02G 5/00) [1, 2006.01]  |
| F01P 9/02   | 1-Punkt Untergruppe   | (Ausnützung der Abwärme von Brennkraftmaschinen F02G 5/00) [1, 2006.01]  . Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]   |
| F01P 9/02<br>F01P 9/04  | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe   | . Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit   |
|   |   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat</li> </ul>   |
| F01P 9/04   | 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1,</li> </ul>  |
| F01P 9/04<br>F01P 9/06  | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1,</li> </ul>  |
| F01P 9/04 F01P 9/06 F01P 11/00  | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe Hauptgruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1,</li> </ul>  |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02   | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe Hauptgruppe 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> </ul>   |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04   | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe Hauptgruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> </ul>  |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04  F01P 11/06                                     | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung (allgemein B08B); Korrosionsschutz (allgemein C23F) [1, 2006.01]</li> </ul>  |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04  F01P 11/06  F01P 11/08                         | 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung (allgemein B08B); Korrosionsschutz (allgemein C23F) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Schmiermittelkühlern (in Schmiermittelbehältern F01M) [1, 2006.01]</li> </ul>  |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04  F01P 11/06  F01P 11/08  F01P 11/10             | 1-Punkt Untergruppe   | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung (allgemein B08B); Korrosionsschutz (allgemein C23F) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Schmiermittelkühlern (in Schmiermittelbehältern F01M) [1, 2006.01]</li> <li>Kühlluftführungen oder Kühlluftleitungen vom oder zum Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher [1, 2006.01]</li> </ul>   |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04  F01P 11/06  F01P 11/08  F01P 11/10  F01P 11/10 | 1-Punkt Untergruppe  Hauptgruppe  1-Punkt Untergruppe         | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung (allgemein B08B); Korrosionsschutz (allgemein C23F) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Schmiermittelkühlern (in Schmiermittelbehältern F01M) [1, 2006.01]</li> <li>Kühlluftführungen oder Kühlluftleitungen vom oder zum Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung, Kühlung, Schalldämpfung von Kühlluft [1, 2006.01]</li> </ul> |
| F01P 9/04  F01P 11/00  F01P 11/02  F01P 11/04  F01P 11/06  F01P 11/10  F01P 11/12  F01P 11/14 | 1-Punkt Untergruppe  1-Punkt Untergruppe | <ul> <li>Verdampfungskühlung, z.B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation F01P 3/22) [1, 2006.01]</li> <li>bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Luftkühlung oder Flüssigkeitskühlung (F01P 9/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]</li> <li>durch Verwendung von Kältemaschinen, z.B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen [1, 2006.01]</li> <li>Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen F01P 1/00-F01P 9/00 vorgesehen [1, 2006.01]</li> <li>Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost F01P 11/20) [1, 2006.01]</li> <li>Anordnungen von Kühlflüssigkeitsleitungen und Kühlflüssigkeitsschläuchen [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung (allgemein B08B); Korrosionsschutz (allgemein C23F) [1, 2006.01]</li> <li>Kühlluftführungen oder Kühlluftleitungen vom oder zum Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher [1, 2006.01]</li> <li>Reinigung, Kühlung, Schalldämpfung von Kühlluft [1, 2006.01]</li> <li>Anzeigegeräte; andere Sicherheitsvorrichtungen [1, 2006.01]</li> </ul>                        |

.. bei Frost, z.B. selbsttätige Entleerung oder Anwärmen des Kühlmittels [1, 2006.01]

Symbol Typ Titel

F01P 11/20

2-Punkt Untergruppe

3