

Symbol	Typ	Titel
F	Sektion	Sektion F — Maschinenbau; Beleuchtung; Heizung; Waffen; Sprengen
F28	Klasse	Wärmetausch allgemein
F28D	Unterklasse	Wärmetauscher, soweit in keiner anderen Unterklasse vorgesehen, in denen die Wärmetauschnmittel nicht in direkte Berührung miteinander kommen (Wärmeübertragungs-, Wärmeaustausch- oder Wärmespeichermittel C09K 5/00; Flüssigkeits- oder Gaserhitzer mit Wärmeerzeugung und mit Mitteln zur Wärmeübertragung F24H; Industrieöfen F27; Einzelheiten von Wärmetauschern für allgemeine Verwendung F28F); Wärmespeicheranlagen oder -vorrichtungen allgemein [4]
F28D 1/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit feststehenden Wärmetauschnkanälen für nur eines der Wärmetauschnmittel, wobei die Mittel je eine Seite der Kanalwand berühren, in denen das andere Wärmetauschnmittel eine große Fluidmasse ist, z.B. Heizkörper für Wohnungen oder Kraftfahrzeuge (F28D 5/00 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 1/02	1-Punkt Untergruppe	. mit in die Fluidmasse eingetauchten Wärmetauschnkanälen [1, 2006.01]
F28D 1/03	2-Punkt Untergruppe	. . mit plattenartigen oder lamellenförmigen Wärmetauschnkanälen [4, 2006.01]
F28D 1/04	2-Punkt Untergruppe	. . mit Rohrkanälen [1, 2006.01]
F28D 1/047	3-Punkt Untergruppe	. . . wobei die Kanäle gebogen sind, z.B. zu einer Schlange oder im Zickzack [4, 2006.01]
F28D 1/053	3-Punkt Untergruppe	. . . wobei die Kanäle gerade sind [4, 2006.01]
F28D 1/06	1-Punkt Untergruppe	. mit Wärmetauschnkanälen, die einen Teil der die Fluidmasse einfassenden Wand bilden oder an dieser Wand angebracht sind [1, 2006.01]
F28D 3/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit feststehenden Wärmetauschnkanälen für nur eines der Wärmetauschnmittel, wobei die Mittel verschiedene Seiten der Kanalwand berühren, in denen das andere Wärmetauschnmittel in einem zusammenhängenden Film oder tröpfchenweise über die Wärmetauschnkanäle fließt (F28D 5/00 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 3/02	1-Punkt Untergruppe	. mit Rohrkanälen [1, 2006.01]
F28D 3/04	1-Punkt Untergruppe	. mit Verteilvorrichtungen [1, 2006.01]
F28D 5/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit feststehenden Wärmetauschnkanälen für nur eines der Wärmetauschnmittel, wobei die Mittel verschiedene Seiten der Kanalwand berühren, bei denen der Kühleungseffekt natürlicher oder erzwungener Verdampfung ausgenutzt wird [1, 2006.01]
F28D 5/02	1-Punkt Untergruppe	. bei denen das verdunstende oder verdampfende Mittel in einem zusammenhängenden Film oder tröpfchenweise über die Wärmetauschnkanäle fließt [1, 2006.01]
F28D 7/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit feststehenden rohrförmigen Kanälen für beide Wärmetauschnmittel, wobei die Mittel verschiedene Seiten der Kanalwand berühren [1, 2006.01]
F28D 7/02	1-Punkt Untergruppe	. schraubenförmig verlaufend (F28D 7/10 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 7/04	1-Punkt Untergruppe	. spiralförmig verlaufend (F28D 7/10 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 7/06	1-Punkt Untergruppe	. U-förmig verlaufend (F28D 7/10 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 7/08	1-Punkt Untergruppe	. andersartig verlaufend, z.B. schlangenförmig oder zickzackförmig (F28D 7/10 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 7/10	1-Punkt Untergruppe	. mit ineinander angeordneten Rohren, z.B. konzentrisch [1, 2006.01]
F28D 7/12	2-Punkt Untergruppe	. . mit an einem Ende geschlossenem äußerem Rohr, d.h. Umkehrrohre (F28D 7/14 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 7/14	2-Punkt Untergruppe	. . beide Rohre gekrümmt verlaufend [1, 2006.01]
F28D 7/16	1-Punkt Untergruppe	. wobei die Kanäle parallel und mit Abstand zueinander angeordnet sind (F28D 7/02-F28D 7/10 haben Vorrang) [4, 2006.01]

Symbol	Typ	Titel
F28D 9/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit feststehenden plattenartigen oder lamellenförmigen Kanälen für beide Wärmetauschnittel, wobei die Mittel verschiedene Seiten der Kanalwand berühren [1, 2006.01]
F28D 9/02	1-Punkt Untergruppe	. mit quer zueinander strömenden Wärmetauschnitteln (F28D 9/04 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 9/04	1-Punkt Untergruppe	. mit durch spiralig gewundene Platten oder Bänder gebildeten Wärmetauschnkanälen [1, 2006.01]
F28D 11/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit bewegten Wärmetauschnkanälen [1, 2006.01]
F28D 11/02	1-Punkt Untergruppe	. rotierend, z.B. Rotation einer Trommel oder Walze (F28D 11/08 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 11/04	2-Punkt Untergruppe	. . Rohr oder Rohrbündel rotierend [1, 2006.01]
F28D 11/06	1-Punkt Untergruppe	. geradlinig hin- und hergehend oder pendelnd (F28D 11/08 hat Vorrang) [1, 2006.01]
F28D 11/08	1-Punkt Untergruppe	. mehr als eine Kanaleinheit, jeweils eigene Bewegungen ausführend, z.B. Rohrbündel rotiert in rotierender Trommel [1, 2006.01]
F28D 13/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher, bei denen ein Fließbett benutzt wird [1, 2006.01]
		<u>Wärmetauscher mit zwischengeschalteten Wärmeübertragungsmitteln oder Wärmeübertragungskörpern [3]</u>
F28D 15/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher mit Zwischenübertragungsmittel in geschlossenen Rohren, die durch die Wärmetauschnwand der Wärmetauschnkanäle führen oder an die Wärmetauschnwand heranführen [1, 2006.01]
F28D 15/02	1-Punkt Untergruppe	. in denen das Mittel kondensiert und verdampft, z.B. Wärmerohre [4, 2006.01]
F28D 15/04	2-Punkt Untergruppe	. . mit Rohren, die eine kapillare Struktur aufweisen [6, 2006.01]
F28D 15/06	2-Punkt Untergruppe	. . Überwachungseinrichtungen dafür [6, 2006.01]
F28D 17/00	Hauptgruppe	Speicherwärmetauscher, bei denen feststehende Zwischenübertragungsmittel oder Zwischenübertragungskörper nacheinander von jedem Wärmetauschnmittel berührt werden, z.B. mit Körnern als Wärmespeicherkörper [Festspeicherwärmetauscher] [1, 2006.01]
F28D 17/02	1-Punkt Untergruppe	. mit starrem Speicherkörper, z.B. aus porösem Werkstoff [1, 2006.01]
F28D 17/04	1-Punkt Untergruppe	. Verteilvorrichtungen für die Wärmetauschnmittel [1, 2006.01]
F28D 19/00	Hauptgruppe	Speicherwärmetauscher, bei denen Zwischenübertragungsmittel oder Zwischenübertragungskörper nacheinander in Berührung mit jedem der Wärmetauschnmittel gebracht werden [Laufspeicherwärmetauscher] [1, 2006.01]
F28D 19/02	1-Punkt Untergruppe	. mit körnigen Wärmespeicherteilchen [Speicherteilchenwärmetauscher] [1, 2006.01]
F28D 19/04	1-Punkt Untergruppe	. mit starrem Speicherkörper, z.B. auf einem bewegten Träger [1, 2006.01]
F28D 20/00	Hauptgruppe	Wärmespeicheranlagen oder -vorrichtungen allgemein; Regenerative Wärmetauscher, die nicht von den Gruppen F28D 17/00 oder F28D 19/00 umfasst sind [4, 2006.01]
F28D 20/02	1-Punkt Untergruppe	. mit Verwendung von Umwandlungswärme [6, 2006.01]
F28D 21/00	Hauptgruppe	Wärmetauscher, die von keiner der Gruppen F28D 1/00-F28D 20/00 umfasst sind [1, 4, 2006.01]