

DIN 51503-1

ICS 75.100

Ersatz für
DIN 51503-1:1997-08**Schmierstoffe –
Kältemaschinenöle –
Teil 1: Mindestanforderungen**

Lubricants –
Refrigerator oils –
Part 1: Minimum requirements

Lubrifiants –
Huiles pour machines frigorifiques –
Partie 1: Exigences minimales

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Einteilung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Gruppe KA	5
4.2.1 Untergruppe KAA	5
4.2.2 Untergruppe KAB	5
4.3 Gruppe KB	5
4.4 Gruppe KC	5
4.5 Gruppe KD	5
4.6 Gruppe KE	6
5 Bezeichnung	6
6 Anforderungen und Prüfung	6
7 Ergänzende Angaben zu den Eigenschaften der Kältemaschinenöle	11
Anhang A (informativ) Erläuterungen	12
Anhang B (informativ) Vergleich von wichtigen Prüfverfahren	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Die vorliegende Norm DIN 51503-1:2011-01 wurde vom Gemeinschaftsausschuss NA 044-00-09 GA im Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) gemeinsam mit dem Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) ausgearbeitet.

Die Anhänge A und B sind informativ.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 51503 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Schmierstoffe – Kältemaschinenöle*:

Teil 1: Mindestanforderungen

Teil 2: Gebrauchte Kältemaschinenöle

Änderungen

Gegenüber DIN 51503-1:1997-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Einteilung der Kältemaschinenöle wurde erweitert um die Gruppe KB;
- b) Anforderungen und Eigenschaften zur Gruppe KB als Tabelle ergänzt;
- c) Viskositätsklassen wurden teilweise bei den Gruppen KB und KC gestrichen;
- d) in der Gruppe KE wurden weitere Viskositätsklassen aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 6553: 1933x-07

DIN 51503: 1951-04, 1955x-12, 1959-04, 1966-02, 1974-03, 1977-10, 1980-05,

DIN 51503-1: 1988-11, 1997-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Öle, die in Kältemittelverdichtern zur Schmierung und Kühlung verwendet werden und die dabei der Einwirkung flüssiger und gasförmiger Kältemittel ausgesetzt sind.

Für die Triebwerksschmierung von Kältemittelverdichtern, bei denen ein Übertritt des Öles in den Kältemittelkreislauf verhindert wird, dürfen Schmieröle C nach DIN 51517-1 eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 8960, *Kältemittel — Anforderungen und Kurzzeichen*

DIN 51350-3, *Prüfung von Schmierstoffen — Prüfung im Vierkugel-Apparat — Teil 3: Bestimmung von Verschleißkennwerten flüssiger Schmierstoffe*

DIN 51351, *Prüfung von Schmierstoffen — Bestimmung des Flockpunktes von Kältemaschinenölen mit dem Druckrohr-Verfahren*

DIN 51514, *Prüfung von Schmierstoffen — Bestimmung der Mischungslücke von Kältemaschinenöl in Kältemitteln mit dem Druckrohr-Verfahren*

DIN 51517-1, *Schmierstoffe — Schmieröle — Teil 1: Schmieröle C — Mindestanforderungen*

DIN 51558-1, *Prüfung von Mineralölen — Bestimmung der Neutralisationszahl — Farbindikator-Titration*

DIN 51562-1, *Viskosimetrie — Messung der kinematischen Viskosität mit dem Ubbelohde-Viskosimeter — Teil 1: Bauform und Durchführung der Messung*

DIN 51777-1, *Prüfung von Mineralöl-Kohlenwasserstoffen und Lösemitteln — Bestimmung des Wassergehaltes nach Karl Fischer — Direktes Verfahren*

DIN 51777-2, *Prüfung von Mineralöl-Kohlenwasserstoffen und Lösemitteln — Bestimmung des Wassergehaltes nach Karl Fischer — Indirektes Verfahren*

DIN EN 60156 (VDE 0370-5), *Isolierflüssigkeiten — Bestimmung der Durchschlagspannung bei Netzfrequenz — Prüfverfahren*

DIN EN ISO 2160, *Mineralölerzeugnisse — Korrosionswirkung auf Kupfer — Kupferstreifenprüfung*

DIN EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität*

DIN EN ISO 6245, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Asche*

DIN ISO 2049, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Farbe (ASTM-Skala)*

DIN ISO 3016, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Pourpoints*

DIN ISO 3448, *Flüssige Industrie-Schmierstoffe — ISO-Viskositätsklassifikation*

DIN ISO 3771, *Mineralölerzeugnisse — Gesamtbasenzahl — Bestimmung durch potentiometrische Perchlorsäure-Titration*

Ashrae-Standard 97-07, *Sealed glass tube method to test the chemical stability of materials for use within Refrigerant systems*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1

Kältemaschinenöl

Mineralöl und/oder synthetischer Kohlenwasserstoff oder andere synthetische Flüssigkeit, das (die) Wirkstoffe enthalten kann

4 Einteilung

4.1 Allgemeines

Die Einteilung der Kältemaschinenöle erfolgt alphabetisch nach den zu verwendenden Kältemitteln in Gruppen (siehe 4.2 bis 4.6).

4.2 Gruppe KA

Kältemaschinenöle für Ammoniak.

4.2.1 Untergruppe KAA

Kältemaschinenöle der Viskositätsklassen ISO VG 22 bis ISO VG 100 nach DIN ISO 3448, welche nicht mischbar mit Ammoniak sind, für Verdichter mit Ammoniak nach DIN 8960 als Kältemittel.

4.2.2 Untergruppe KAB

Kältemaschinenöle der Viskositätsklassen ISO VG 46 bis ISO VG 100 nach DIN ISO 3448, welche mit Ammoniak teilweise oder vollständig mischbar sind, für Verdichter mit Ammoniak nach DIN 8960 als Kältemittel.

4.3 Gruppe KB

Kältemaschinenöle der Viskositätsklassen ISO VG 32 bis ISO VG 320 nach DIN ISO 3448 für Verdichter mit CO₂ (Kohlenstoffdioxid) nach DIN 8960 als Kältemittel.

4.4 Gruppe KC

Kältemaschinenöle der Viskositätsklassen ISO VG 22 bis ISO VG 320 nach DIN ISO 3448 für Verdichter mit teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (HFCKW) nach DIN 8960 als Kältemittel.

4.5 Gruppe KD

Kältemaschinenöle der Viskositätsklassen ISO VG 7 bis ISO VG 460 nach DIN ISO 3448 für Verdichter mit voll- und teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (FKW/HFKW) nach DIN 8960 als Kältemittel.