

DIN 51351

The logo consists of the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, enclosed within a rectangular border.

ICS 75.100

Ersatz für
DIN 51351:1982-08

**Prüfung von Schmierstoffen –
Bestimmung des Flockpunktes von Kältemaschinenölen mit dem
Druckrohr-Verfahren**

Testing of lubricants –
Determination of floc point of refrigerator oils by pressure tube method

Essais des lubrifiants –
Détermination du point de floculation des lubrifiants pour machines frigorifiques par
méthode tube à pression

Gesamtumfang 8 Seiten

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

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde vom Unterausschuss NMP 661.4 „Öle für die Kältetechnik“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) gemeinsam mit dem Arbeitsausschuss 9 des Normenausschusses Kältetechnik (FNKä) ausgearbeitet.

Die Anhänge A und B sind informativ.

Änderungen

Gegenüber DIN 51351:1982-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm redaktionell überarbeitet und der aktuellen Norm zur Bestimmung der Mischungslücke von Kältemaschinenöl in Kältemitteln mit dem Druckrohrverfahren (DIN 51514) angepasst;
- b) Erweiterung des Anwendungsbereiches auf Kältemaschinenöle der Gruppen KAB, KD und KE;
- c) Korrektur des Kältemaschinenölanteils in der Mischung auf 9 %.

Frühere Ausgaben

DIN 51351: 1963-12, 1967-03, 1974-03, 1982-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für alle Kältemaschinenöle der Gruppen KAB, KC, KD und KE nach DIN 51503-1, die in den jeweils eingesetzten Kältemitteln ohne Mischungslücke löslich sind.

Das Verfahren nach dieser Norm dient zur Bestimmung des Flockpunktes von Kältemaschinenölen.

Die öllöslichen Kältemittel können im Gemisch mit Kältemaschinenöl beim Abkühlen als Fällungsmittel für Bestandteile des Kältemaschinenöls wirken, deren Löslichkeitsgrenze im jeweiligen Kältemittel-Kältemaschinenöl-Gemisch überschritten wird. Aus der Lösung Kältemaschinenöl/Kältemittel können diese Bestandteile (z. B. Paraffin, Additive usw.) bei Temperaturen weit über dem Trübungspunkt des reinen Kältemaschinenöls ausflocken. Der Flockpunkt ist von der Konzentration des Kältemittel-Öl-Gemisches abhängig. Für die Prüfung wird ein Gemisch mit einem Massenanteil an Kältemaschinenöl von 9 % gewählt (siehe Anhang A). Bei Temperaturen unterhalb des Flockpunktes kann es zu Ausscheidungen in Flockenform kommen, die zu Verstopfungen der Regelorgane führen können.

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 1333, *Zahlenangaben*

DIN 8960, *Kältemittel — Anforderungen und Kurzzeichen*

DIN 12217, *Laborgeräte aus Glas — Rohre aus Borosilicatglas 3.3*

DIN 12785, *Laborgeräte aus Glas — Laborthermometer für besondere Zwecke*

DIN 50014, *Klimate und ihre technische Anwendung — Normalklimate*

DIN 51503-1, *Schmierstoffe — Kältemaschinenöle — Teil 1: Mindestanforderungen*

DIN EN 378-2, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation*

DIN EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren*

BGR500:2004, *BG-Regel — Betreiben von Arbeitsmitteln — Zusammenstellung ausgewählter Betriebsbestimmungen aus Unfallverhütungsvorschriften, die seit dem 1. Januar 2004 außer Kraft gesetzt worden sind*

BGI 648¹⁾, *Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe*

ZH 1/229¹⁾, *Reizende Stoffe — Ätzende Stoffe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1 Flockpunkt

Temperatur in °C, bei der beim Abkühlen in einem homogenen Gemisch von Kältemaschinenöl und Kältemittel im Verhältnis 9 : 91 (Massenanteile) die ersten Ausscheidungen in Form einer milchigen Trübung oder als Flocken sichtbar werden

ANMERKUNG Das Abscheiden von öligen, flüssigen Bestandteilen beim Erreichen der Mischungslücke begrenzt mischbarer Kältemittel-Öl-Systeme gilt nicht als Flockpunkt. Tritt vor dem Ausflocken eine Entmischung von Öl und Kältemittel ein, so ist es nicht mehr möglich, den Flockpunkt zu bestimmen.

4 Einheit

°C

5 Kurzbeschreibung

In einem Druckrohr wird ein Kältemittel-Kältemaschinenöl-Gemisch mit einem Massenanteil an Kältemaschinenöl von 9 % definiert abgekühlt, bis bei einer bestimmten Temperatur Trübung oder Flocken auftreten.

¹⁾ Bezugsquelle: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln