

DIN ISO 916



ICS 27.200

Ersatz für
DIN 8976:2017-03**Prüfung von Kälteanlagen (ISO 916:2020)**

Testing of refrigerating systems (ISO 916:2020)

Essais des machines frigorifiques (ISO 916:2020)

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Einheiten	8
5 Technische Gewährleistung	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Gegenstand der technischen Gewährleistungen	9
5.2.1 Allgemeines	9
5.2.2 Kälteleistung	9
5.2.3 Leistungsaufnahme des Verdichters	10
5.2.4 Antriebsleistung für Zusatzeinrichtungen	10
5.2.5 Leistungsaufnahme der Gesamtanlage	10
5.2.6 Kühlwasserbedarf	10
5.2.7 Kälteleistungszahl	10
5.3 Betriebsbedingungen für technische Gewährleistungen	10
5.3.1 Allgemeines	10
5.3.2 Gesamtkälteleistung	10
5.3.3 Netto- oder Nutzkälteleistung	10
5.3.4 Umrechnung auf Garantiebedingungen	11
5.4 Toleranz	11
5.5 Akzeptanzgrenze	11
6 Vorbereitung und Durchführung der Prüfung	11
7 Messgeräte	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Temperatur-Messgeräte	12
7.3 Druck-Messgeräte	12
7.4 Messgeräte für die elektrische Leistung	12
7.5 Durchflussmessgeräte	13
7.6 Drehzahl-Messgeräte	13
7.7 Drehmoment-Messgeräte	13
7.8 Zeitmesser	13
7.9 Waagen	13
8 Bestimmungen der Kälteleistung	13
8.1 Direkte Methoden	13
8.1.1 Gesamtkälteleistung	13
8.1.2 Nettokälteleistung bei flüssigem verdampferseitigem Wärmeträger	17
8.1.3 Nutzkälteleistung	18
8.2 Indirekte Methoden	19
8.2.1 Allgemeines	19
8.2.2 Bestimmung der Gesamtkälteleistung mit kalibriertem Verdichter	19
8.2.3 Bestimmung der Nettokälteleistung	19
8.2.4 Bestimmung der Nutzkälteleistung	19
8.2.5 Bestimmung der Gesamtkälteleistung durch die Gesamtenergiebilanz	19
9 Bestimmung der Antriebsleistung	20
9.1 Leistungsaufnahme des Verdichters	20
10 Messunsicherheiten	21
11 Ergebnisse, Umrechnung auf Garantiewerte	21
12 Stoffwerte	22

Literaturhinweise 23

Bilder

Bild 1 — Schemata und log p,h-Diagramme von ein- und zweistufigen Kälteanlagen 15

Bild 2 — Schemata und log p,h-Diagramme von einstufigen Kälteanlagen mit innerem
Wärmeübertrager 16

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 916:2020, die vom Technischen Komitee ISO/TC 86 „Refrigeration and air-conditioning“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 044-00-14 AA „Kältemittel-Verdichter“ im DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5167 (alle Teile) siehe DIN EN ISO 5167 (alle Teile)

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 8976:2017-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument redaktionell angepasst;
- b) Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ angepasst, Prüfungen außerhalb von Laboratorien oder in Fällen, in denen es keine spezifischen Laborprüfnormen für Systeme gibt mit aufgenommen;
- c) Bild 1 c) log p,h Diagramme angepasst und Bild 1 d) Titel angepasst;
- d) Anforderungen in 8.1.1.2.4 und 8.1.2 „Nettokälteleistung bei flüssigem Wärmeträger“ angepasst;
- e) Anforderungen in 8.1.3 „Nutzkälteleistung“ angepasst;
- f) Anforderungen in 8.2 „Indirekte Methoden“ angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 8976: 1972-02, 2017-03

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5167 (alle Teile), *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 86, *Refrigeration and air-conditioning*, Unterkomitee SC 4, *Testing and rating of refrigerant compressors* erarbeitet.

Diese erste Ausgabe der ISO 916 ersetzt ISO/R 916:1968, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zu ISO/R 916:1968 sind folgende:

- Klärung im Anwendungsbereich, dass dieses Dokument auf Messungen vor Ort anwendbar ist;
- vollständige Überarbeitung der Struktur des Abschnitts „Begriffe“;
- Einbeziehung transkritischer Kälteanlagen;
- neuer Wortlaut der Abschnitte „Toleranz“ und „Messinstrumente“;
- Streichung von 5.1.2.2, „sekundäres Kühlmittel (gasförmig)“;
- redaktionelle Änderungen;
- strukturiert entsprechend der aktuellen Version der ISO/IEC Directives, Teil 2.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für die Leistungsprüfung von Verdichter-Kälteanlagen (im weiteren Verlauf als Kälteanlagen bezeichnet), die nach dem Kompressionskälteprozess arbeiten und aus den Kreislauftteilen für das Verdichten, Verflüssigen und Verdampfen, den Verbindungsleitungen und dem für einen vollständigen Kältekreislauf erforderlichen Zubehör bestehen.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für die Prüfung anderer Kälteanlagen, wie etwa Absorptions- oder Dampfstrahl-Kälteanlagen.

Die Prüfung der Eignung einer Kälteanlage für einen bestimmten Verwendungszweck, z. B. Haushaltskühlschränke, Gewerbe- und Verkaufskühlmöbel, Klimageräte, ist nicht Gegenstand dieses Dokuments.

Dieses Dokument umfasst Prüfungen außerhalb von Laboren oder wo keine spezifischen Laborprüfnormen für Anlagen bestehen und die entsprechend vereinbarten Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 5167 (alle Teile), *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Gesamtkälteleistung

Q_{og}

Wärmestrom, welcher der Umgebung durch das Kältemittel entzogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Gesamtkälteleistung entspricht bei einstufigen Kälteanlagen in der Regel dem Produkt aus dem Massenstrom und der Differenz der jeweiligen Enthalpien des Kältemittels am Eintritt in den Verdichter und am Austritt aus dem Verflüssiger oder Nachkühler, falls vorhanden (siehe auch 8.1.1).

3.2

Nettokälteleistung

Q_{on}

Wärmestrom, der dem verdampferseitigen Wärmeträger im Verdampfer vom Kältemittel entzogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch 8.1.2.