



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 22712:2023

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sachkunde von Personal (ISO 22712:2023)

Systèmes frigorifiques et pompes à
chaleur - Compétence du personnel (ISO
22712:2023)

Refrigerating systems and heat pumps -
Competence of personnel (ISO
22712:2023)

04/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 22712:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 22712:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN ISO 22712:2023

EN ISO 22712

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2023

ICS 27.080; 27.200

Ersetzt EN 13313:2010

Deutsche Fassung

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sachkunde von Personal (ISO 22712:2023)

Refrigerating systems and heat pumps - Competence of
personnel (ISO 22712:2023)

Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur -
Compétence du personnel (ISO 22712:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. November 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Grade der Sachkunde	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Bewertungsverfahren	10
4.2.3 Kriterien für die Bewertung der Sachkunde	10
Anhang A (normativ) Kriterien für die Bewertung von Sachkunde	11
A.1 Allgemeines	11
A.2 Bereiche der Beurteilung	11
Anhang B (informativ) Leitlinien für die Anwendung dieser Norm	22
B.1 Ziel der Leitlinien	22
B.2 Hintergrund und Erläuterung	22
B.2.1 Allgemeines	22
B.2.2 Verweisung auf ISO/IEC 17024	22
B.2.3 Erläuterung von Anhang A	22
Anhang C (informativ) Beispiel für die Anwendung von Beurteilungsschemata für HFC-Kältemittel im Rahmen der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 [10]	27
C.1 Allgemeines	27
C.2 Beispiel der Umwandlung dieses Dokuments in Bezug auf die Verordnung (EU) Nr. 517/2014	27
Anhang D (informativ) R 717 (NH ₃)	29
D.1 Allgemeines	29
Anhang E (informativ) R 744 (CO ₂)	40
E.1 Allgemeines	40
Anhang F (informativ) Entflammbare Kältemittel	51
F.1 Allgemeines	51
Literaturhinweise	62

Tabellen

Tabelle A.1 — Grundlegende Thermodynamik	12
Tabelle A.2 — Bauteile und Prüfungen von Kälteanlagen	13
Tabelle A.3 — Rohrleitungen, Anschlüsse und Ventile	15
Tabelle A.4 — Sicherheitseinrichtungen	16
Tabelle A.5 — Flüssigkeiten	18
Tabelle A.6 — Kommunikation	19
Tabelle C.1 — Umwandlungstabelle dieses Dokuments und Verordnung über F-Gase	27
Tabelle D.1 — R 717 — Grundlegende Thermodynamik	30
Tabelle D.2 — R 717 — Bauteile und Prüfungen von Kälteanlagen	31
Tabelle D.3 — R 717 — Rohrleitungen, Anschlüsse und Ventile	33
Tabelle D.4 — R 717 — Sicherheitseinrichtungen	34
Tabelle D.5 — R 717 — Flüssigkeiten	36
Tabelle D.6 — R 717 — Kommunikation	37

Tabelle E.1 — R 744 — Grundlegende Thermodynamik	41
Tabelle E.2 — R 744 — Bauteile und Prüfungen von Kälteanlagen	42
Tabelle E.3 — R 744 — Rohrleitungen, Anschlüsse und Ventile	44
Tabelle E.4 — R 744 — Sicherheitseinrichtungen	45
Tabelle E.5 — R 744 — Flüssigkeiten	47
Tabelle E.6 — R 744 — Kommunikation	48
Tabelle F.1 — Entflammbares Kältemittel — Grundlegende Thermodynamik	52
Tabelle F.2 — Entflammbares Kältemittel — Bauteile und Prüfungen von Kälteanlagen	53
Tabelle F.3 — Entflammbares Kältemittel — Rohrleitungen, Anschlüsse und Ventile	55
Tabelle F.4 — Entflammbares Kältemittel — Sicherheitseinrichtungen	56
Tabelle F.5 — Entflammbares Kältemittel — Flüssigkeiten	58
Tabelle F.6 — Entflammbares Kältemittel — Kommunikation	59

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22712:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 86 „Refrigeration and air-conditioning“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 182 „Kälteanlagen, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13313:2010.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22712:2023 wurde von CEN als EN ISO 22712:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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-Directives, 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-Directives, 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 1, *Safety and environmental requirements for refrigerating systems*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 182, *Kälteanlagen, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

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.

Einleitung

Kälteanlagen, die nicht ordnungsgemäß konstruiert, eingebaut, betrieben und instandgehalten werden, können eine Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit von Personen, die Sicherheit des Eigentums, nachteilig für die Umwelt sein und können den Energieverbrauch erhöhen.

Aus diesem Grund ist es von wesentlicher Bedeutung, dass das mit diesen Anlagen betraute Personal über Sachkunde verfügt, um die in dem vorliegenden Dokument aufgeführte(n) Tätigkeit(en) auszuführen. Diese Tätigkeiten umfassen die bestimmten Bereiche, in denen sie potenziell eingesetzt sein können, angefangen von der ursprünglichen Auslegung bis hin zur abschließenden Demontage und Entsorgung. Da die Arbeitsplatzbeschreibungen von Land zu Land und von Unternehmen zu Unternehmen verschieden sein können, legt das vorliegende Dokument Tätigkeiten fest, die ausgeführt werden können. Tätigkeitsbeschreibungen können diese Tätigkeiten oder eine Auswahl dieser Tätigkeiten festlegen.

Dieses Dokument definiert die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Kältemittelkreislauf.