

DIN EN 14511-1



ICS 01.040.27; 01.040.91; 27.080; 91.140.30

Einsprüche bis 2021-05-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14511-1:2019-07

Entwurf**Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern –****Teil 1: Begriffe;****Deutsche und Englische Fassung prEN 14511-1:2021**

Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps for space heating and cooling and process chillers, with electrically driven compressors –

Part 1: Terms and definitions;

German and English version prEN 14511-1:2021

Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique –

Partie 1: Termes et définitions;

Version allemande et anglaise prEN 14511-1:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-03-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnkae@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14511-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 113 „Wärmepumpen und Luftkonditionierungsgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 044-00-06 AA „Elektromotorisch angetriebene Wärmepumpen und Luftkonditionierungsgeräte“ im DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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 EN 14511-1:2019-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Anwendungsbereiches;
- b) Überarbeitung von Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“;
- c) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

<i>Titel de:</i>	Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 1: Begriffe
<i>Titel en:</i>	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps for space heating and cooling and process chillers, with electrically driven compressors — Part 1: Terms and definitions
<i>Titel fr:</i>	Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique — Partie 1: Termes et définitions

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Symbole, Abkürzungen und Einheiten	13
5 Bezeichnung	14
Stichwortverzeichnis	15
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14511-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 113 „Wärmepumpen und Luftkonditionierungsgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14511-1:2018 ersetzen.

Dieses Dokument wurde erstellt im Rahmen der:

- Verordnung (EU) Nr. 206/2012 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumklimageräten;
- Verordnung (EU) Nr. 626/2011 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU im Hinblick auf die Kennzeichnung von Luftkonditionierern in Bezug auf den Energieverbrauch;
- Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Luft-Wasser und Wasser-Wasser-Raumheizgeräten mit Wärmepumpe;
- Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU im Hinblick auf die Kennzeichnung von Luft-Wasser und Wasser-Wasser-Raumheizgeräten mit Wärmepumpe in Bezug auf den Energieverbrauch;
- Verordnung (EU) Nr. 2015/1095 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Prozesskühlern;
- Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Luftheizungsprodukten, Kühlungsprodukten, Prozesskühlern mit hoher Betriebstemperatur und Gebläsekonvektoren erstellt.

EN 14511, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern* umfasst derzeit die folgenden Teile:

- *Teil 1: Begriffe*
- *Teil 2: Prüfbedingungen*
- *Teil 3: Prüfverfahren*
- *Teil 4: Anforderungen*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Begriffe für die Einstufung und Leistung von Luftkonditionierern, Flüssigkeitskühlsätzen und Wärmepumpen, die Luft, Wasser oder Sole als Wärmeträger nutzen, mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumbeheizung und/oder -kühlung fest.

Es legt außerdem die Begriffe für die Einstufung und Leistung von Prozess-Kühlern fest.

Dieses Dokument gilt nicht für Wärmepumpen zum Erwärmen von Brauchwasser, obwohl bestimmte Definitionen auf diese angewendet werden können.

Dieses Dokument gilt für:

- werksseitig hergestellte Geräte, die mit Kanalanschlüssen versehen sein können;
- werksseitig hergestellte Flüssigkeitskühlsätze mit eingebauten Verflüssigern oder für den Betrieb mit getrennt angeordneten Verflüssigern;
- werksseitig hergestellte Geräte mit fest eingestellter oder durch beliebige Vorrichtungen zu verändernder Leistung (variable Leistung); und
- Luft/Luft-Luftkonditionierer, die das Kondensat auch auf der Verflüssigerseite verdampfen können.

Kompaktgeräte, Einzelgeräte in Split-Bauweise und Multi-Split-Systeme fallen in den Anwendungsbereich dieses Dokument. Geräte mit Einkanal- und Zweikanal-Systemen werden ebenfalls in diesem Dokument behandelt.

Wenn die Geräte aus mehreren Teilen bestehen, gilt dieses Dokument mit der Ausnahme von Flüssigkeitskühlsätzen mit getrennt angeordnetem Verflüssiger nur für solche, die als vollständige Funktionseinheit konstruiert und geliefert werden.

Dieses Dokument gilt hauptsächlich für Wasser- und Solekühlsätze, kann jedoch nach Vereinbarung auf weitere Flüssigkeiten angewendet werden.

Die Leistung im Kühlbetrieb von Geräten, deren Verflüssiger durch Belüftung und durch Verdampfung von zusätzlichem, von außen zugeführtem Wasser gekühlt wird, wird nach EN 15218 ermittelt. Bei solchen Geräten, die auch im Heizbetrieb arbeiten können, gilt EN 14511 für die Ermittlung der Leistung im Heizbetrieb.

ANMERKUNG 1 Die Prüfung von Geräten unter Teillastbedingungen ist in EN 14825 festgelegt.

ANMERKUNG 2 Sämtliche in diesem Text enthaltenen Symbole werden unabhängig von der verwendeten Sprache verwendet.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

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:

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

3.1

Luftkonditionierer

Gerät für das Kühlen und/oder Heizen von Innenraumluft mit einem von einem elektrischen Verdichter angetriebenen Dampfverdichtungszyklus, einschließlich Luftkonditionierern, die zusätzliche Funktionen wie Entfeuchtung, Luftreinigung, Lüftung oder zusätzliche Heizung der Luft mittels elektrischer Widerstandsheizung bieten, sowie Geräte, die Wasser (entweder auf der Verdampferseite gebildetes Kondenswasser oder von außen zugeführtes Wasser) zur Verdampfung am Verflüssiger verwenden können, sofern das Gerät auch ohne zusätzliches Wasser und nur mit Luft verwendet werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Geräte, die zusätzliches, von außen zugeführtes Wasser verwenden, werden nach EN 15218 eingestuft.

3.2

Wärmepumpe

als Einheit ausgelegte, von einem Gehäuse umschlossene Baugruppe, die den Dampfverdichtungszyklus, betrieben durch einen elektrischen Verdichter, nutzt, um Wärme bereitzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Gerät kann zusätzlich zum Kühlen, Umwälzen, Reinigen und Entfeuchten der Luft ausgerüstet sein. Der Kühlbetrieb erfolgt durch Umschalten des Kältekreislaufs.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wird die Pumpe zum Kühlen und Heizen von Luft verwendet, ist sie auch als reversibler Luftkonditionierer bekannt.

3.3

Komfort-Luftkonditionierer oder -Wärmepumpe

Luftkonditionierer oder Wärmepumpe, der/die die Anforderungen an die Behaglichkeit erfüllen muss, die von Personen gestellt werden, die sich in einem klimatisierten Raum aufhalten

3.4

Verfahrens-Luftkonditionierer

Luftkonditionierer, der die Anforderungen des im klimatisierten Raum durchgeführten Prozesses erfüllen muss

3.5

Schaltschrank-Kühlgerät

Luftkonditionierer, der die Anforderungen des Schaltschranks erfüllen muss

3.6

Kompaktgerät

Gerät, bei dem die Bauteile der Kälteanlage werksseitig auf einer gemeinsamen Vorrichtung zusammengebaut werden, sodass sie eine allein stehende Baueinheit bilden

3.7

Einzelgerät in Split-Bauweise

Gerät, bei dem die Bauteile der Kälteanlage werksseitig auf zwei Vorrichtungen zusammengebaut werden, sodass sie eine Funktionseinheit mit getrennt aufstellbaren Baueinheiten bilden

3.8

Einkanal-Luftkonditionierer

Luftkonditionierer, bei dem der Verflüssiger (oder Verdampfer) im Kühl- oder Heizbetrieb Luft verwendet, die aus dem Raum, in dem das Gerät steht, zugeführt und außerhalb dieses Raumes abgeblasen wird

3.9

Zweikanal-Luftkonditionierer

Luftkonditionierer, bei dem der Verflüssiger (oder Verdampfer) im Kühl- oder Heizbetrieb Luft verwendet, die über einen Kanal aus der äußeren Umgebung zugeführt und über einen zweiten Kanal in die äußere Umgebung abgeblasen wird, und der sich vollständig im zu klimatisierenden Raum und in der Nähe einer Wand befindet

3.10

Flüssigkeitskühlsatz

werksseitig hergestelltes Gerät zur Kühlung einer Flüssigkeit, mittels eines Verdampfers, eines Kältemittelverdichters, eines eingebautem oder getrennt betriebenen Verflüssigers und geeigneten Bedienelementen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Flüssigkeitskühlsatz kann für Heizzwecke auch Einrichtungen enthalten, mit deren Hilfe der Kältemittelkreislauf umgekehrt werden kann, wie z. B. eine Wärmepumpe.

3.11

Komfort-Kühler

Flüssigkeitskühlsatz, dessen Innenwärmeübertrager Wärme aus einem wasserbasierten Kühlsystem entnimmt, das für den Betrieb bei einer Kühlerwasseraustrittstemperatur größer oder gleich 2 °C ausgelegt ist

3.12

Prozess-Kühler

fabrikmäßig hergestelltes Produkt, bestehend aus wenigstens einem Verdichter und einem Verdampfer, für das Herunterkühlen und Aufrechterhalten der Temperatur einer Flüssigkeit, um Kühlung für ein Kühlgerät oder für ein Prozess-Kühlsystem bereitzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Verdampfer, Bestandteile des Kältemittelkreislaufs und Zusatzeinrichtungen können im Prozess-Kühler enthalten sein, sind aber nicht erforderlich.

3.13

Niedrigtemperatur-Prozess-Kühler

Prozess-Kühler, der in der Lage ist, den Bemessungswert seiner Kühlleistung bei einer Austrittstemperatur am Innenwärmeübertrager von –25 °C unter Norm-Nennbedingungen bereitzustellen

3.14

Mitteltemperatur-Prozess-Kühler

Prozess-Kühler, der in der Lage ist, den Bemessungswert seiner Kühlleistung bei einer Austrittstemperatur am Innenwärmeübertrager von –8 °C unter Norm-Nennbedingungen bereitzustellen

3.15

Hochtemperatur-Prozess-Kühler

Prozess-Kühler, der in der Lage ist, den Bemessungswert seiner Kühlleistung bei einer Kaltwasser-Austrittstemperatur von 7 °C bereitzustellen

3.16

Flüssigkeitskühlsatz mit Wärmerückgewinnung

fabrikmäßig hergestellter Flüssigkeitskühlsatz, der zur Kühlung einer Flüssigkeit und zur Wärmerückgewinnung dient

3.17

Wärmerückgewinnung

Rückgewinnung der von dem hauptsächlich im Kühlbetrieb arbeitenden Gerät abgeführten Wärme, entweder unter Verwendung eines zusätzlichen Wärmeübertragers (z. B. eines Flüssigkeitskühlers mit zusätzlichem Verflüssiger) oder durch Übertragung der Wärme über die Kälteanlage bei Geräten, die hauptsächlich im Heizbetrieb bleiben (z. B. variabler Kältemitteldurchfluss)

3.18

Innenwärmeübertrager

Wärmeübertrager, der ausgelegt ist, die Wärme zwischen dem Kältemittel und dem Innenwärmeübertragermedium zu übertragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem Luftkonditionierer oder einer Wärmepumpe, der/die im Kühlbetrieb arbeitet, ist dies der Verdampfer. Bei einem Luftkonditionierer oder einer Wärmepumpe, der/die im Heizbetrieb arbeitet, ist dies der Verflüssiger.

3.19

Außenwärmeübertrager

Wärmeübertrager, der ausgelegt ist, die Wärme zwischen jeder zur Verfügung stehenden Wärmequelle und dem Kältemittel zu übertragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem Luftkonditionierer oder einer Wärmepumpe, der/die im Kühlbetrieb arbeitet, ist dies der Verflüssiger. Bei einem Luftkonditionierer oder einer Wärmepumpe, der/die im Heizbetrieb arbeitet, ist dies der Verdampfer.

3.20

Wärmeübertrager für die Wärmerückgewinnung

Wärmeübertrager, der Wärme an das Wärmerückgewinnungsmedium überträgt

3.21

Wärmeträger

Medium (Wasser, Luft, ...), das ohne Zustandsänderung für den Wärmetransport eingesetzt wird

BEISPIEL Im Verdampfer zirkulierende gekühlte Flüssigkeit; im Verflüssiger zirkulierendes Kühlmittel; im Wärmeübertrager für die Wärmerückgewinnung zirkulierendes Wärmerückgewinnungsmedium.

3.22

Abluft

Luft, die aus dem klimatisierten Raum in den Außenwärmeübertrager eintritt

3.23

Umluft

Luft, die aus dem klimatisierten Raum in den Innenwärmeübertrager eintritt

3.24

Außenluft

Luft aus der äußeren Umgebung

3.25

Wasserkreislauf

geschlossener Wasserkreislauf, der in einem Temperaturbereich gehalten wird, in dem die im Kühlbetrieb arbeitenden Geräte Wärme abgeben und die im Heizbetrieb arbeitenden Geräte Wärme aufnehmen

3.26

Kühlleistung

P_c

vom Wärmeträger je Zeiteinheit an das Gerät abgegebene Wärme, gegebenenfalls korrigiert um eventuelle Ventilator- oder Pumpenwärme

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Luft/Luft-, Wasser(Sole)/Luft-Geräten ist die Kühlleistung die gesamte Kühlleistung, d. h. die Summe der latenten und sensiblen Kühlleistungen.

3.27

latente Kühlleistung

P_L

Leistungsvermögen des Gerätes, der Verdampfer-Eintrittsluft latente Wärme zu entziehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.28

sensible Kühlleistung

P_s

Leistungsvermögen des Gerätes, der Verdampfer-Eintrittsluft sensible Wärme zu entziehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.29

Heizleistung

P_H

vom Gerät je Zeiteinheit an den Wärmeträger abgegebene Wärme, gegebenenfalls korrigiert um eventuelle Ventilator- oder Pumpenwärme

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn dem Innenwärmeübertrager für Abtauvorgänge Wärme entzogen wird, wird dies berücksichtigt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.30

Wärmeabgabeleistung

durch den Wärmeträger je Zeiteinheit aus dem Verflüssiger entzogene Wärme, gegebenenfalls korrigiert um eventuelle Ventilator- oder Pumpenwärme

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies gilt nur für Flüssigkeitskühlsätze mit Wärmerückgewinnung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.31

Wärmerückgewinnungsleistung

P_{HR}

vom Wärmeträger je Zeiteinheit aus dem Wärmeübertrager für die Wärmerückgewinnung entzogene Wärme, gegebenenfalls korrigiert um eventuelle Ventilator- oder Pumpenwärme

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies gilt nur für Flüssigkeitskühlsätze mit Wärmerückgewinnung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.32

gesamte Leistungsaufnahme

P_T

Leistungsaufnahme aller Bauteile des Gerätes

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.33

effektive Leistungsaufnahme

P_E

durchschnittliche elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes, innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, die sich ergibt aus:

- der Leistungsaufnahme für den Betrieb des Verdichters und jeglicher Leistungsaufnahme zum Abtauen;
- der Leistungsaufnahme aller Steuer-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen des Gerätes;
- der anteiligen Leistungsaufnahme der Fördereinrichtungen (z. B. Ventilatoren, Pumpen) zur Sicherstellung des Transports der Wärmeträger innerhalb des Gerätes.

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.34

Leistungszahl im Kühlbetrieb

EER , en: energy efficiency ratio, Leistungszahl im Kühlbetrieb

Verhältnis der gesamten Kühlleistung zur effektiven Leistungsaufnahme des Gerätes

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW/kW.

3.35

Nenn-Leistungszahl im Kühlbetrieb

EER_{rated}

angegebene Kühlleistung, geteilt durch die Nenn-Leistungsaufnahme eines Gerätes im Kühlbetrieb unter Norm-Nennbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in W/W.

3.36

Faktor sensibler Wärme

SHR

Verhältnis der sensiblen (fühlbaren) Kühlleistung zur gesamten Kühlleistung

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in kW/kW.