

DIN EN 14511-4



ICS 27.080; 91.140.30

Einsprüche bis 2021-05-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14511-4:2019-07

Entwurf**Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern –****Teil 4: Anforderungen;****Deutsche und Englische Fassung prEN 14511-4:2021**

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

Part 4: Requirements;

German and English version prEN 14511-4:2021

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 4: Exigences;

Version allemande et anglaise prEN 14511-4:2021

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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14511-4:2021) 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 14511-4:2019-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

<i>Titel de:</i>	Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 4: Anforderungen
<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 4: Requirements
<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 4: Exigences

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Betriebsanforderungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Betriebstemperaturbereich	5
4.2.1 Anlauf- und Betriebsprüfungen	5
4.3 Außerhalb des Einsatzbereiches	8
4.4 Vereisungsprüfung im Kühlbetrieb	9
4.5 Absperren der Wärmeträgerströme	9
4.6 Vollständiger Netzausfall	10
4.7 Prüfung des Kondensatablaufs und der Schwitzwasserbildung am Gehäuse	10
4.8 Weitere Anforderungen	11
5 Kennzeichnung	11
6 Technisches Datenblatt	11
6.1 Allgemeine Beschreibung	11
6.2 Leistungsmerkmale	12
6.2.1 Nennmerkmale	12
6.2.2 Weitere Merkmale	12
6.2.3 Geräuschverhalten	12
6.3 Elektrische Kenngrößen	12
6.4 Einsatzbereich	13
7 Betriebsanweisungen	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Physikalische Beschreibung	13
7.2.1 Kältemittel-, Luft- und/oder Flüssigkeits-Kreisläufe	13
7.2.2 Zusätzliche Heizeinrichtungen, falls sie in das Gerät eingebaut sind	13
7.2.3 Steuerung, Regelung und Sicherheit	13
7.3 Aufstellungsanleitung	14
7.4 Wartungsanweisung	14
7.5 Anweisungen für Prüfstellen	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14511-4:2021) 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 14511-4:2018 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

1.1 Es gilt der Anwendungsbereich von prEN 14511-1:2021 mit Ausnahme von Prozess-Kühlern.

1.2 Dieses Dokument legt Mindestbetriebsanforderungen fest, durch die sichergestellt ist, dass Luftkonditionierer, Wärmepumpen und Flüssigkeitskühlsätze, die Luft, Wasser oder Sole als Wärmeträger nutzen und mit elektrisch angetriebenen Verdichtern betrieben werden, für die vom Hersteller vorgesehene Anwendung geeignet sind, wenn sie für die Raumbeheizung und/oder -kühlung eingesetzt 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).

EN 12102-1:2017, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze, Wärmepumpen, Prozesskühler und Entfeuchter mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Bestimmung des Schallleistungspegels — Teil 1: Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze, Wärmepumpen zur Raumbeheizung und -kühlung, Entfeuchter und Prozesskühler*

prEN 14511-1:2021, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 1: Begriffe*

prEN 14511-2:2021, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 2: Prüfbedingungen*

prEN 14511-3:2021, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 3: Prüfverfahren*

EN 60204-1:2018, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016)*

prEN IEC 60335-2-40:2020, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter (IEC 60335-2-40:2018)*

EN IEC 61000-3-11:2019, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 3-11: Grenzwerte — Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-11:2017)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 14511-1:2021.

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>

4 Betriebsanforderungen

4.1 Allgemeines

Falls nichts anderes angegeben ist, müssen die Prüfungen wie in prEN 14511-2:2021 und prEN 14511-3:2021 beschrieben durchgeführt werden.

4.2 Betriebstemperaturbereich

4.2.1 Anlauf- und Betriebsprüfungen

4.2.1.1 Allgemeines

Das Gerät muss innerhalb der vom Hersteller angegebenen Einsatzgrenzen (Temperaturen und Volumenströme) anlaufen und/oder funktionieren.

Die Nennspannung muss zu Beginn der Prüfung eingestellt und während der Prüfung konstant gehalten werden.

Die Umgebungsbedingungen während der Prüfung müssen den Festlegungen nach prEN 14511-2:2021, Tabelle 1 und Tabelle 2, entsprechen.

Die Luftvolumenströme müssen den Volumenströmen der Prüfung der Nennleistung nach den Festlegungen in prEN 14511-2:2021 entsprechen.

Die Temperaturen müssen zu Beginn der Prüfung eingestellt und während der Prüfung konstant gehalten werden.

Für eine gegebene Trockenlufttemperatur muss die relative Luftfeuchte nach Tabelle 1 festgelegt und für die Berechnung der einzustellenden Feuchtkugeltemperatur verwendet werden.

Tabelle 1 — Bestimmung der Feuchtkugeltemperatur bezogen auf die Trockenkugeltemperatur

Trockenkugeltemperatur T_{DB} °C	Feuchtkugeltemperatur T_{WB} °C
$T_{DB} < -11$	nicht festgelegt
$-10 \leq T_{DB} \leq 12$	$T_{WB} = T_{DB} - 1$
$12 < T_{DB} \leq 20$	$T_{WB} = 0,34 \times T_{DB} + 6,95$
$T_{DB} > 20$	$T_{WB} = 0,641 \, 4 \times T_{DB} + 1,593 \, 1$

Die Abweichung zwischen den Einzelwerten und den Einstellwerten muss zwischen:

- null und minus der zweifachen zulässigen Abweichung nach prEN 14511-3:2021, Tabelle 4, für die obere Einsatzgrenze; und
- null und plus der zweifachen zulässigen Abweichung nach prEN 14511-3:2021, Tabelle 4, für die untere Einsatzgrenze liegen.

Die Messunsicherheit muss prEN 14511-3:2021, Tabelle 1, entsprechen.

Die Prüfungen müssen unter jeder der in Tabelle 2 bis Tabelle 9 angegebenen Bedingungen durchgeführt werden, entsprechend der Gerätebauart und sowohl für Heizbetrieb als auch für Kühlbetrieb, sofern zutreffend.

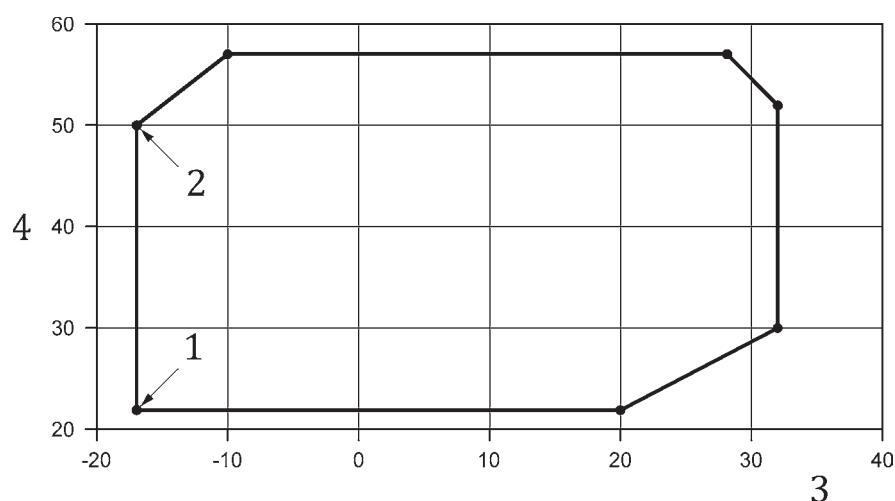
Für eine Anlaufprüfung muss das Gerät anlaufen und unter den in Tabelle 2 bis Tabelle 9 angegebenen Temperaturbedingungen für 15 min funktionieren.

Für eine Betriebsprüfung muss das Gerät unter den in Tabelle 2 bis Tabelle 5 angegebenen Temperaturbedingungen für 1 h funktionieren.

Der Motor des Gerätes muss laufen, ohne dass Überlastschutzeinrichtungen ansprechen.

4.2.1.2 Heizbetrieb

Das folgende Bild 1 zeigt ein Beispiel des Betriebsbereichs, wie durch den Hersteller angegeben. Die Temperaturwerte sind nicht unbedingt zutreffend.



Legende

- 1, 2 Prüfpunkte
- 3 Eintrittstemperatur am Außenwärmeübertrager, in °C
- 4 Eintrittstemperatur am Innenwärmeübertrager, in °C

Bild 1 — Beispiel des Betriebsbereichs eines Gerätes im Heizbetrieb

Tabelle 2 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Luft/Luft-Geräten

Prüfpunkt	Prüfung
1	Anlaufen
2	Betrieb

Tabelle 3 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Luft/Wasser-Geräten

Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Innenwärmeübertrager	Prüfung
1	Minimum	Anlaufen
2	Minimum	Betrieb

Tabelle 4 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Wasser(Sole)/Wasser-Geräten

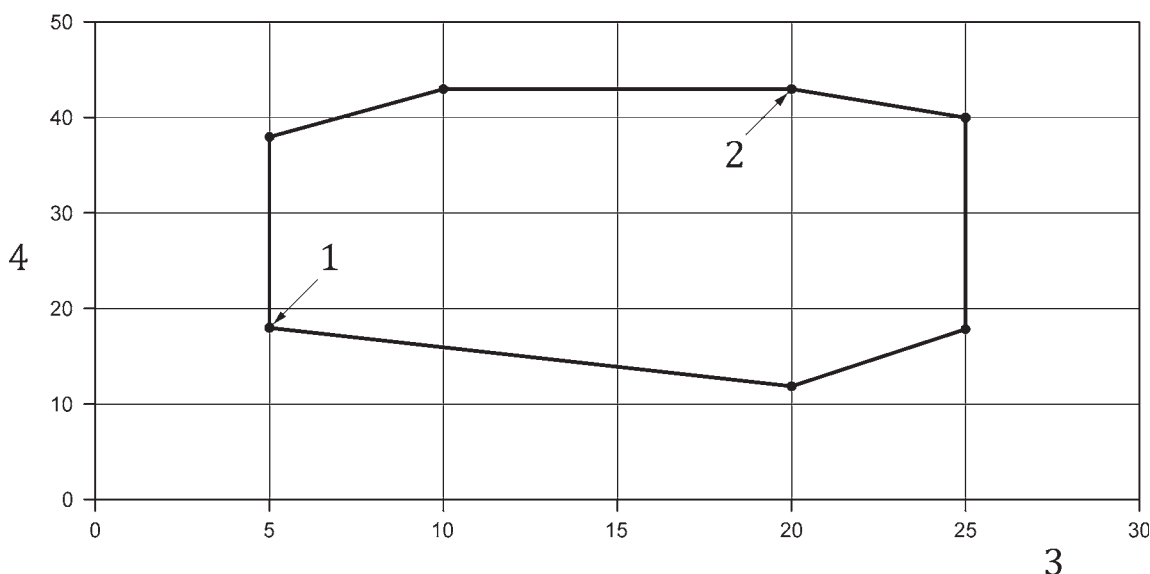
Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Innenwärmeübertrager	Wasservolumenstrom am Außenwärmeübertrager	Prüfung
1	Minimum	Minimum	Anlaufen
2	Minimum	Minimum	Betrieb

Tabelle 5 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Wasser(Sole)/Luft-Geräten

Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Innenwärmeübertrager	Prüfung
1	Minimum	Anlaufen
2	Minimum	Betrieb

4.2.1.3 Kühlbetrieb

Das folgende Bild 2 zeigt ein Beispiel des Betriebsbereichs, wie durch den Hersteller angegeben. Die Temperaturwerte sind nicht unbedingt zutreffend.



Legende

- 1, 2 Prüfpunkte
- 3 Eintrittstemperatur am Innenwärmeübertrager, in °C
- 4 Eintrittstemperatur am Außenwärmeübertrager, in °C

Bild 2 — Beispiel des Betriebsbereichs eines Gerätes im Kühlbetrieb

Tabelle 6 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Luft/Luft-Geräten

Prüfpunkt	Prüfung
1	Anlaufen
2	Anlaufen

Tabelle 7 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Luft/Wasser-Geräten

Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Innenwärmeübertrager	Prüfung
1	Minimum	Anlaufen
2	Maximum	Anlaufen

Tabelle 8 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Wasser(Sole)/Wasser-Geräten

Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Innenwärmeübertrager	Wasservolumenstrom am Außenwärmeübertrager	Prüfung
1	Maximum	Minimum	Anlaufen
2	Maximum	Minimum	Anlaufen

Tabelle 9 — Anforderungen an die Betriebsbedingungen von Wasser(Sole)/Luft-Geräten

Prüfpunkt	Wasservolumenstrom am Außenwärmeübertrager	Prüfung
1	Maximum	Anlaufen
2	Maximum	Anlaufen

4.3 Außerhalb des Einsatzbereiches

Falls der Betrieb außerhalb des Temperaturbereichs zu Schäden am Gerät führen kann, müssen Sicherheitseinrichtungen vorgesehen werden, durch die sichergestellt ist, dass das Gerät bei einem Überschreiten der vom Hersteller angegebenen Einsatzgrenzen nicht beschädigt wird und funktionsfähig bleibt, wenn die Temperaturen wieder in den zulässigen Bereich zurückgehen. Eine Sicherheitseinrichtung ohne selbsttätige Rückstellung darf auslösen, sofern sie mit einer Warneinrichtung verbunden ist.

Der Hersteller muss Angaben in Übereinstimmung mit 7.2.3 zu den mitgelieferten Sicherheitseinrichtungen und deren Betriebsbedingungen machen.