

	DIN EN 50524 (VDE 0126-13)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 27.160

Einsprüche bis 2020-09-10

Entwurf

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 50524
(VDE 0126-13):2010-04

Datenblattangaben für Photovoltaik-Wechselrichter; Deutsche und Englische Fassung prEN 50524:2019

Data sheet for photovoltaic inverters;
German and English version prEN 50524:2019

Fiche technique pour les onduleurs photovoltaïques;
Version allemande et anglaise prEN 50524:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-10 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 dke@vde.com 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 die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50524:2019 „Datenblattangaben für Photovoltaik-Wechselrichter“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50524:2019 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50524:2019 „Data sheet for photovoltaic inverters“ wurde vom CLC/TC 82 „Solar photovoltaic energy systems“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ FprEN nur 8 Wochen beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ FprEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 373 „Photovoltaische Solarenergie-Systeme“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50524 (VDE 0126-13):2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kapitel 3 „Begriffe“ wurde überarbeitet;
- b) Abschnitt 4.4 „Elektrische Kenngröße“ wurde modifiziert;
- c) Kapitel 5 „Angaben auf dem Typenschild“ wurde gestrichen.

Deutsche Fassung

Datenblattangaben für Photovoltaik-Wechselrichter

Data sheet for photovoltaic inverters

Fiche technique pour les onduleurs photovoltaïques

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2019-11-01.

Er wurde von CLC/TC 82 erstellt.

Wenn aus diesem Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

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

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

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

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 67585

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative references.....	4
3 Begriffe.....	4
3.1 Eingangsseitig (PV-Generatoranschluss).....	4
3.2 Ausgangsseitig (Netzanschluss).....	5
3.3 Optionale Kenngrößen.....	6
4 Angaben im Datenblatt.....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Kurzbeschreibung.....	7
4.3 Konformität.....	7
4.4 Elektrische Kenngrößen.....	7
4.4.1 Allgemeines.....	7
4.4.2 Folgende Kenngrößen der Eingangsseite müssen angegeben werden.....	7
4.4.3 Folgende Kenngrößen der Ausgangsseite müssen angegeben werden:.....	7
4.4.4 Folgende Kenngrößen werden nicht auf dem Produktdatenblatt gefordert, dürfen aber aufgenommen werden, wenn sie als zweckdienlich erachtet werden.....	7
4.5 Charakterisierung des Betriebsverhaltens.....	8
4.6 Sicherheit.....	9
4.7 Einsatzbedingungen.....	9
4.8 Ausstattung und Ausführung.....	9
4.8.1 Physikalische Eigenschaften.....	9
4.8.2 Sonstige Eigenschaften.....	10
Literaturhinweise.....	11
Bilder	
Bild 1 — Darstellung des Wechselrichter-Wirkungsgrades.....	8
Bild 2 — Leistungsreduzierung bei erhöhten Umgebungstemperaturen.....	9

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument [prEN 50524:2019] wurde von CLC/TC 82 "Photovoltaische Solarenergie-Systeme" erarbeitet.

Dieses Dokument wird derzeit zur Umfrage vorgelegt.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- | | | |
|---|--------|--|
| — spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein dieses Dokuments auf nationaler Ebene angekündigt werden muss | (doa): | dor + 6 Monate |
| — spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss | (dop): | dor + 12 Monate |
| — spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen | (dow): | dor + 36 Monate
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu ändern) |

Dieses Dokument wird EN 50524:2009 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Datenblattangaben für Photovoltaik-Wechselrichter zum Netzparallelbetrieb. Es stellt ein Minimum an Informationen unter der Maßgabe bereit, ein sicheres und optimales System mit Photovoltaik-Wechselrichtern zu ermöglichen.

Dabei ist unter dem Datenblatt eine vom Photovoltaik-Wechselrichter getrennte technische Beschreibung zu verstehen.

ANMERKUNG Das Typschild ist ein Schild in dauerhafter Ausführung, das sich an oder im Photovoltaik-Wechselrichter befindet. Dessen Inhalt kann in einer früheren Ausgabe dieser Norm nachgeschlagen werden. Im Interesse einer eindeutigen Definition ist der Inhalt ausreichend definiert in [EN 62109-1](#) und [EN 62109-2](#).

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 60529](#), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

[EN 60664-1](#), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1)*

[EN 61683](#), *Photovoltaische Systeme – Stromrichter – Verfahren zur Messung des Wirkungsgrades (IEC 61683)*

[EN 62109-1](#), *Sicherheit von Wechselrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 62109-1)*

[IEC 60721-2-1](#), *Classification of environmental conditions – Part 2-1: Environmental conditions appearing in nature – Temperature and humidity (IEC 60721-2-1)*

[ISO 216](#), *Writing paper and certain classes of printed matter – Trimmed sizes - A and B series, and indication of machine direction*

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: erreichbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: erreichbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Eingangsseitig (PV-Generatoranschluss)

3.1.1

maximale Eingangsspannung (U_{dcmax})

maximale Spannung, die am Eingang des Wechselrichters auftreten darf

3.1.2

minimale Eingangsspannung (U_{dcmin})

minimale Eingangsspannung, bei der der Wechselrichter, unabhängig von der Betriebsart, noch ins Netz einspeist

3.1.3

Start-Eingangsspannung ($U_{dcstart}$)

Eingangsspannung, bei der der Wechselrichter den Einspeisebetrieb aufnimmt

3.1.4

Bemessungseingangsspannung ($U_{dc,r}$)

vom Hersteller festgelegte Eingangsspannung, auf die sich weitere Datenblattangaben beziehen

3.1.5

maximale MPP-Spannung (U_{mppmax})

maximale Spannung, bei der der Wechselrichter in der MPP-Betriebsart seine Bemessungsleistung liefern kann

3.1.6

maximale Betriebsspannung (U_{opmax})

maximale Spannung, bei der der Wechselrichter seine Bemessungsleistung liefern kann

3.1.7

minimale MPP-Spannung (U_{mppmin})

minimale Spannung, bei der der Wechselrichter in der MPP-Betriebsart seine Bemessungsleistung liefern kann

3.1.8

minimale Betriebsspannung (U_{opmin})

minimale Spannung, bei der der Wechselrichter seine Bemessungsleistung liefern kann

3.1.9

maximaler Eingangsstrom (I_{dcmax})

maximaler Strom, bei dem der Wechselrichter betrieben werden kann. Sofern der Wechselrichter mehrere MPP-Eingänge hat, ist I_{dcmax} auf jeden einzelnen Eingang bezogen

3.1.10

maximaler Kurzschluss-Eingangsgleichstrom (I_{scmax})

absolut maximaler Gesamtkurzschlussgleichstrom des PV-Generators, für den der Wechselrichter bemessen ist, damit er unter den ungünstigsten Bedingungen von Umgebungstemperatur, Bestrahlungsstärke usw. an seinem PV-Eingang angeschlossen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff beruht auf dem Begriff $I_{sc, PV}$ in IEC 62109-1. Er bezieht sich auf den absoluten Höchststrom, für den der DC-Eingang des Wechselrichters unter den erwarteten Einsatzbedingungen ausgelegt ist. Dieser Wert unterscheidet sich von der einfachen Summe der angegebenen I_{sc} -Bemessungsdaten der angeschlossenen PV-Module, da diese Aufschriften auf den Kurzschlussbedingungen unter Normprüfbedingungen beruhen, die bei Temperaturen oder Bestrahlungsstärken, die von den Normwerten abweichen, möglicherweise überschritten werden.

3.1.11

Bemessungseingangsleistung ($P_{dc,r}$)

Eingangsleistung (DC) bei Bemessungseingangsspannung und Bemessungsleistung (AC)

3.2 Ausgangsseitig (Netzanschluss)

3.2.1

maximale Ausgangsspannung (U_{acmax})

maximal zulässige Spannung, bei der noch ins Netz eingespeist wird

3.2.2

minimale Ausgangsspannung (U_{acmin})

minimal zulässige Spannung, bei der noch ins Netz eingespeist wird

3.2.3

Bemessungsnetzspannung ($U_{ac,r}$)

Spannung des angeschlossenen Netzes, auf welche sich andere Datenblattangaben beziehen

3.2.4

maximaler Ausgangsstrom (I_{acmax})

maximaler Ausgangsstrom, den der Wechselrichter führen kann

3.2.5

Bemessungsleistung ($P_{ac,r}$)

Wirkleistung, die vom Wechselrichter im Dauerbetrieb abgegeben werden kann

3.2.6

maximale Scheinleistung ($S_{ac,max}$)

maximale Scheinleistung, die vom Wechselrichter abgegeben werden kann

3.2.7

Bemessungsfrequenz (f_r)

Frequenz des angeschlossenen Netzes, bei dem der Wechselrichter wie beschrieben arbeitet

3.2.8

maximale Netzfrequenz (f_{max})

maximal zulässige Frequenz, bei der noch ins Netz eingespeist wird

3.2.9

minimale Netzfrequenz (f_{min})

minimal zulässige Frequenz, bei der noch ins Netz eingespeist wird

3.2.10

Verlustleistung im Nachtbetrieb

Verlustleistung des Wechselrichters, die dem öffentlichen Netz entnommen wird, wenn keine Solargeneratorleistung vorhanden ist und keine weiteren Nachtdienste (z. B. Netzstützung) aktiviert sind

3.2.11

cosphi ($\cos\phi_{ac,r}$)

minimaler Leistungsfaktor, bei dem der Wechselrichter seine Bemessungswirkleistung liefern kann

3.2.12

Nennbetriebsleistungsfaktor

Leistungsfaktor bei Betrieb mit Nennleistung, Leistungsfaktor für den Betriebsbereich des Wechselrichters

3.3 Optionale Kenngrößen

3.3.1

Bemessungswechselstrom ($I_{ac,r}$)

Bemessungswechselstrom bei Bemessungsleistung ($P_{ac,r}$) und Bemessungsnetzspannung ($U_{ac,r}$)

3.3.2

maximaler Ausgangswechselstrom (P_{acmax})

maximale Wirkleistung im Dauerbetrieb, die ein Wechselrichter unter festgelegten Spannungs- oder Temperaturbedingungen innerhalb des Bemessungsbetriebsbereiches des Wechselrichters abgeben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die maximale Ausgangsleistung (AC) (P_{acmax}) weicht möglicherweise von der Bemessungsleistung ($P_{ac,r}$) ab, wenn der Wechselrichter unter festgelegten Bedingungen zusätzliche Leistung abgeben kann, beispielsweise bei Temperaturen unterhalb des maximalen Bemessungswertes der Umgebungstemperatur oder innerhalb festgelegter Gleichspannungsbereiche.

3.3.3

Gesamt-Oberschwingungsverzerrung (THD, en: total harmonic distortion)

<Strom> Gesamt-Oberschwingungsverzerrung, die im Ausgangsstrom bei Bemessungsleistung ($P_{ac,r}$) gemessen wird, dividiert durch den vollen Bemessungs-Grundschwingungsstrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition der „Gesamt-Oberschwingungsverzerrung“ gilt ausschließlich für dieses Dokument.

3.3.4

maximaler Wirkungsgrad (η_{max})

aufgezeichneter maximaler energetischer Wirkungsgrad (en: DC to AC efficiency), geprüft nach IEC 61683