



	DIN EN 62040-3/A11 (VDE 0558-530/A11)	
	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.	
<p>ICS 29.160.40</p> <p>Änderung von DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2002-02 und DIN EN 62040-3 Berichtigung 1 (VDE 0558-530 Berichtigung 1):2003-11 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit</p> <p>Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 62040-3:2001/A11:2009</p> <p>Uninterruptible power systems (UPS) – Part 3: Method of specifying the performance and test requirements; German version EN 62040-3:2001/A11:2009</p> <p>Alimentations sans interruption (ASI) – Partie 3: Méthode de spécification des performances et procédures d’essai; Version allemande EN 62040-3:2001/A11:2009</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 7 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-09-01 angenommene Änderung A11 zur EN 62040-3:2001 gilt als DIN-Norm ab 2010-04-01.

Daneben dürfen **DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2002-02** und **DIN EN 62040-3 Berichtigung 1 (VDE 0558-530 Berichtigung 1):2003-11** noch bis 2012-09-01 ohne diese Änderung angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62040-3/AA (VDE 0558-530/AA):2009-05.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 331 „Leistungselektronik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-2-2	IEC 61000-2-2	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2)	VDE 0839-2-2

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen*

Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) –
Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen

Uninterruptible power systems (UPS) –
Part 3: Method of specifying the performance
and test requirements

Alimentations sans interruption (ASI) –
Partie 3: Méthode de spécification des
performances et procédures d'essai

Diese Änderung A11 modifiziert die Europäische Norm EN 62040-3:2001; sie wurde von CENELEC am 2009-09-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Änderung 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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Vorwort

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 62040-3:2001 wurde vom dem Technischen Komitee CENELEC TC 22X „Leistungselektronik“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2009-09-01 als Änderung A11 zu EN 62040-3:2001 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-09-01

Ergänzung des Anhangs AA:

Anhang AA (normativ)

Verfahren zur Messung des Wirkungsgrades der USV

AA.1 Einleitung

In diesem Anhang werden ausführlich das Verfahren und die Bedingungen zur Messung des Wirkungsgrades der USV festgelegt. Dieses Verfahren ist auch für die in 6.3.10 festgelegte Prüfung des Wirkungsgrades anzuwenden. Es gilt die in 3.3.19 festgelegte Definition des Wirkungsgrades (Verhältnis der Ausgangswirkleistung zur Eingangswirkleistung unter festgelegten Betriebsbedingungen ohne Energieaustausch mit den Energiespeichern).

AA.2 Betriebsbedingungen der Messung

Das Verfahren zur Messung des Wirkungsgrades muss unter den folgenden Bedingungen wie die Typprüfung (siehe 3.2.39) durchgeführt werden.

AA.2.1 Umgebungsbedingungen

Für die Umgebungsbedingungen gelten die in 4.1 festgelegten Grenzwerte. Darüber hinaus gelten folgende Umgebungsbedingungen:

- 1) der Bereich der Umgebungstemperatur liegt zwischen 20 °C und 30 °C;
- 2) der Höhenbereich liegt zwischen 0 m und 1 000 m über NN.

AA.2.2 Elektrische und Betriebsbedingungen

Bei der Messung gelten die folgenden Bedingungen:

- 1) Die USV muss sich im Normalbetrieb befinden (siehe 3.2.13).
- 2) Es darf kein Energieaustausch mit den Energiespeichern (siehe 3.3.19) stattfinden bzw. die Energiespeicher sind während der Prüfung abgeschaltet.
- 3) USV und Verbraucher müssen stabile Bedingungen erreicht haben (siehe 6.3.10).

ANMERKUNG Tendenzielle Abweichungen der Messwerte von weniger als 2 % über 10 Minuten können als stabiler Zustand im Sinne dieser Norm betrachtet werden. In diesem Fall können die Leistungswerte an den Messgeräten abgelesen werden.

- 4) Alle Teilsysteme der USV für die Funktion im Normalbetrieb müssen aktiviert sein.
- 5) Eingangsnennspannung und Eingangsnennfrequenz. Die Eingangswchselstromversorgung muss sich innerhalb der in EN 61000-2-2 festgelegten Toleranzen befinden.
- 6) Messgeräte für die Messung elektrischer Größen müssen eine ausreichende Bandbreite aufweisen, um echte Wirkleistungswerte von Kurvenformen messen zu können, die von der Grundsicherungs-Sinusform abweichen, d. h. einen merklichen Oberschwingungsanteil aufweisen (siehe 6.3). Die Messungen an den Eingängen und Ausgängen sind gleichzeitig oder im Multiplexverfahren durchzuführen.

AA.3 Messverfahren

Für die Messung des Wirkungsgrades müssen die Widerstandslast (d. h. die lineare Last bei Leistungsfaktor 1) und die nichtlineare Referenzlast (siehe **Anhang E**) verwendet werden. Die nur unter Anwendung der Widerstandslast gemessenen Wirkungsgradwerte sind für Lasten vorgesehen, die geringer als die **Nennausgangswirkleistung** sind. Bei **Nennausgangswirkleistung** sind zwei Wirkungsgradwerte vorzusehen: unter Anwendung der **Nennwiderstandslast** sowie unter Anwendung der nichtlinearen Referenzlast (siehe **6.3.10** und **Anhang E** – Anschließen nichtlinearer Prüflasten an die USV).

ANMERKUNG Die Prüfung mit der Widerstandslast gilt als die zuverlässigste hinsichtlich der Reproduzierbarkeit und ist eine zuverlässige Grundlage für die Optimierungsbewertung des Wirkungsgrades bei allen Lasten unterhalb der Nennausgangswirkleistung. Bei Nennausgangswirkleistung gelten in der Praxis die Widerstandslast und die nichtlineare Referenzlast jeweils als die obere und untere Begrenzung für die Wirkungsgradwerte.

Die Messung des Wirkungsgrades der USV ist unter den in **AA.2.1** und **AA.2.2** festgelegten Bedingungen folgendermaßen durchzuführen:

Bei Anwendung von Einzelmessgeräten oder Mehrfachmessgeräten, deren Genauigkeit der Wirkleistungsmessung bei mindestens 0,5 % liegt, gilt das folgende Verfahren:

- 1) Damit die oben festgelegten stabilen Bedingungen erreicht werden, muss eine ausreichende Zeit zur Stabilisierung gewährt werden.
- 2) Eingangs- und Ausgangsleistung müssen gleichzeitig und dreimal hintereinander gemessen werden. Für jede Messung muss der Wirkungsgrad nach **3.3.19** berechnet und dann das arithmetische Mittel der Messungen ermittelt werden. Das Ergebnis gilt als der Wert für den Wirkungsgrad, der ohne zusätzliche Toleranzen gemessen wurde.
- 3) Die Messungen sind gegebenenfalls für alle oben beschriebenen Lasten, die gefordert sind, mit den Schritten 1) und 2) zu wiederholen.

Bei Anwendung von Einzelmessgeräten mit einer Genauigkeit von weniger als 0,5 %, wird das folgende Verfahren angewandt:

- 1) Damit die oben festgelegten stabilen Bedingungen erreicht werden, muss eine ausreichende Zeit zur Stabilisierung gewährt werden.
- 2) Eingangs- und Ausgangsleistung müssen gleichzeitig und dreimal hintereinander gemessen werden. Für jede Messung muss der Wirkungsgrad nach **3.3.19** berechnet und dann das arithmetische Mittel der Messungen ermittelt werden.
- 3) Die Einrichtungen zum Messen am Eingang bzw. am Ausgang müssen getauscht werden;
- 4) Schritt 2) wird wiederholt.
- 5) Das arithmetische Mittel der in den Schritten 2) und 4) errechneten Werte gilt als der Wert für den Wirkungsgrad, der ohne zusätzliche Toleranzen gemessen wurde.
- 6) Die Messungen sind gegebenenfalls für alle oben beschriebenen Lasten, die gefordert sind, mit den Schritten 1) bis 5) zu wiederholen.

AA.4 Prüfbericht

Die folgenden Angaben müssen im Prüfbericht enthalten sein.

AA.4.1 Geräteangaben

- Firmenzeichen, Typ, Art und Seriennummer.
- Produktbeschreibung, soweit erforderlich.
- Nennspannung und Nennfrequenz.
- Nennausgangswirk- und -scheinleistung.
- Einzelheiten über die Kennzeichnung des Produkts durch den Hersteller, falls zutreffend.

- Bei Produkten mit mehreren Funktionen oder mit der Möglichkeit für zusätzliche Module bzw. von Anschlüssen muss die Konfiguration der geprüften Einrichtung im Bericht enthalten sein.

AA.4.2 Prüfparameter

- Umgebungstemperatur (°C).
- Prüfspannung (V) und Frequenz (Hz) am Eingang bzw. Ausgang.
- Gesamtüberschwingungsverzerrung der Eingangsspannung.
- Angaben und Dokumentationen zu den Messmitteln, dem Aufbau und den verwendeten Stromkreisen für die elektrische Prüfung.

AA.4.3 Messwerte

- Wirkungsgrad in % bei der gegebenen Nennlast, auf die erste Dezimalstelle gerundet (zwei Werte bei **Nennausgangswirkleistung**).
- Angewandte Messmethode.
- Alle Aufzeichnungen über den Betrieb des Gerätes.

AA.4.4 Angaben über den Prüfvorgang

- Prüfberichtsnummer/Quellenangabe.
- Prüfdatum.
- Prüfverantwortliche(r).