

	Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang Eigenschaften (IEC 61204:1993, modifiziert + A1:2001) Deutsche Fassung EN 61204:1995 + A1:2001	DIN EN 61204
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0557 Teil 1
ICS 29.200 Low-voltage power supply devices, d.c. output Performance characteristics (IEC 61204:1993, modified + A1:2001); German version EN 61204:1995 + A1:2001 Dispositifs d'alimentation à basse tension, à sortie en courant continu Caractéristiques de fonctionnement (CEI 61204:1993, modifiée + A1:2001); Version allemande EN 61204:1995 + A1:2001 Die Europäische Norm EN 61204:1995, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2001, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61204 wurde am 1994-12-06 angenommen. Die Änderung A1 wurde am 2001-03-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 61204 (VDE 0557 Teil 1):1995-09 noch bis 2004-03-01 angewendet werden. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 27 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Nationales Vorwort

Diese Norm ist eine konsolidierte Fassung aus **DIN EN 61204 (VDE 0557 Teil 1):1995-09** und ihrer Änderung A1.

Die einzelnen Änderungen sind am linken Seitenrand des Textes wie folgt gekennzeichnet:

Die gemeinsamen Abänderungen von CENELEC durch eine senkrechte Linie. Die Änderung A1 durch eine senkrechte Linie verbunden mit der Zahl 1.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 331 „Leistungselektronik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 61204/A1 (VDE 0557 Teil 1/A1):1998-11.

Die enthaltenen IEC-Publikationen wurden vom SC 22E „Stabilized power supplies“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61204 (VDE 0557 Teil 1):1995-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Änderung A1 eingearbeitet.
- Ergänzung der Frequenzbereiche.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61204 (VDE 0557 Teil 1): 1995-09

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 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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Da es sich bei dieser Norm um eine konsolidierte Fassung handelt, also alter Text der bisher veröffentlichten Norm plus Einarbeitung der Änderung A1, können die Verweise in Anhang NA von den inzwischen veröffentlichten abweichen.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 472 S1:1989	IEC 60038 (mod):1983	DIN IEC 60038:1987-05	–
EN 60068-2-1:1993	IEC 60068-2-1:1990	DIN EN 60068-2-1:1995-03	–
EN 60068-2-2:1993	IEC 60068-2-2:1974	DIN EN 60068-2-2:1994-08	–
HD 232.2.3 S2:1988	IEC 60068-2-3:1969	DIN IEC 60068-2-3:1986-12	–
HD 323.2.6 S2:1988	IEC 60068-2-6:1982	DIN IEC 60068-2-6:1990-06	–
EN 60068-2-27:1993	IEC 60068-2-27:1987	DIN EN 60068-2-27:1995-03	–
EN 60068-2-29:1993	IEC 60068-2-29:1987	DIN EN 60068-2-29:1995-03	–
–	IEC 60478-1:1974	–	–
–	IEC 60478-2:1986	–	–
–	IEC 60478-3:1989	–	–
–	IEC 60478-4:1976	–	–
–	IEC 60478-5:1993	–	–
EN 60651:1994	IEC 60651:1979	DIN EN 60651:1994-05	–
HD 625.1 S1:1996	IEC 60664-1:1992	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1997-04	VDE 0110 Teil 1
EN 60721-3-1:1993	IEC 60721-3-1:1987	DIN EN 60721-3-1:1994-05	–
EN 60721-3-2:1993	IEC 60721-3-2:1985	DIN EN 60721-3-2:1994-06	–
–	IEC 60801-4:1988	–	–
EN 60950:1992	IEC 60950:1991	DIN EN 60950 (VDE 0805):1993-11	VDE 0805

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-1, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe A: Kälte* (IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994.

DIN EN 60068-2-2, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe B: Trockene Wärme* (IEC 60068-2-2:1994 und IEC 60068-2-2A:1976 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1993 + A1:1993.

DIN EN 60068-2-27, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken* (IEC 60068-2-27:1987); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:1993.

DIN EN 60068-2-29, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eb und Leitfaden: Dauerschocken* (IEC 60068-2-29:1987); Deutsche Fassung EN 60068-2-29:1993.

DIN EN 60651, *Schallpegelmesser* (IEC 60651:1979 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60651:1994 + A1:1994.

DIN EN 60721-3-1, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Langzeitlagerung* (IEC 60721-3-1:1987 + A1:1991); Deutsche Fassung EN 60721-3-1:1993.

DIN EN 60721-3-2, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Transport* (IEC 60721-3-2:1985 + A1:1991); Deutsche Fassung EN 60721-3-2:1993.

DIN EN 60950 (VDE 0805), *Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen* (IEC 60950:1991, modifiziert und IEC 60950/A1:1992); Deutsche Fassung EN 60950:1992 + A1:1993.

DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen* (IEC 60664-1:1992, mod.); Deutsche Fassung HD 625.1 S1:1996.

DIN IEC 60038, *IEC-Normspannungen*; Identisch mit IEC 60038, Ausgabe 1983.

DIN IEC 60068-2-3, *Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfungen – Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant*; Identisch mit IEC 60068-2-3, Ausgabe 1996 - Stand: 1984.

DIN IEC 60068-2-6, *Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfung Fc und Leitfaden; Schwingen, sinusförmig*; Identisch mit IEC 60068-2-6:1982.

Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang Eigenschaften

(Einschließlich Änderung A1:2001)
(IEC 61204:1993, modifiziert + A1:2001)

Low-voltage power supply devices, d.c. output
Performance characteristics
(Includes Amendment A1:2001)
(IEC 61204:1993, modified + A1:2001)

Dispositifs d'alimentation à basse tension, à
sortie en courant continu
Caractéristiques de fonctionnement
(Inclut l'amendement A1:2001)
(CEI 61204:1993, modifiée + A1:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-12-06 und die A1 am 2001-03-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

VORWORT der EN 61204

Der Text der Internationalen Norm IEC 61204:1993, ausgearbeitet von dem SC 22E „Stabilized power supplies“ des IEC/TC 22 „Power electronics“, wurde zusammen mit den von der CENELEC/BTTF 64-2 ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1994-12-06 als EN 61204 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1995-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1995-12-01

Für Erzeugnisse, die vor 1995-12-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2000-12-01 noch weiter angewendet werden.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C, D und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61204:1993 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten gemeinsamen Abänderungen angenommen, die im Text durch eine senkrechte Linie am Seitenrand gekennzeichnet sind.

VORWORT der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 22E/77/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 61204:1993, ausgearbeitet von dem SC 22E „Stabilized power supplies“ des IEC TC 22 „Power electronics“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2001-03-01 als Änderung 1 zu EN 61204:1995 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): 2001-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2004-03-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2001 zur Internationalen Norm IEC 61204:1993 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

INHALT

	Seite
VORWORT der EN 61204	2
VORWORT der Änderung A1	2
1 Allgemeines	5
1.1 Anwendungsbereich und Zweck	5
1.2 Normative Verweisungen	5
1.3 Begriffe	6
2 Angabe der Geräteeigenschaften	6
3 Kenngrößen	7
3.1 Nennleistungen und Gesamtleistung	7
3.2 Umgebungsbetriebstemperaturbereich	9
3.3 Umgebungslager- und -transporttemperatur	10
3.4 Versorgungsspannung und -frequenz	10
3.5 Versorgungsstrom	11
3.6 Versorgungseinflüsse	11
3.7 Belastungseinflüsse	11
3.8 Ausgangsspannungstoleranz (Eigenfehler) – feste Ausgänge	12
3.9 Einstellbarkeit der Ausgangsspannung	12
3.10 Periodische und nichtperiodische Abweichungen	12
3.11 Einflüsse der Wechselwirkung (wechselseitige Regelung)	13
3.12 Temperaturkoeffizient	13
3.13 Verweilzeit (Abschalt-Abkling-Zeit)	13
3.14 Anlaufzeit (Einschalt-Verzögerungszeit)	14
3.15 Einschalt- (Abschalt-) Überschwingweite	14
3.16 Dynamisches Verhalten bei Laststromänderungen	14
3.17 Ausgangs-Überspannungsschutz	15
3.18 Ausgangs-Überstromschutz	16
3.19 Mittlerer Ausfallabstand (MTBF)	16
4 Anforderungen an Schutzeinrichtungen	16
4.1 Wärmeschutz	16
4.2 Eingangs-Überstromschutz	16
5 Geräuschanforderungen	17
6 Zusätzliche Anforderungen	17
6.1 Fernprogrammierung (Fernsteuern)	17
6.2 Fernfühlen	17
6.3 Mechanische Eigenschaften	17
6.4 Reihenbetrieb	17

6.5 Parallelbetrieb 18

6.6 Kontroll- und Steuersignale.....18

7 Prüfanforderungen 18

7.1 Allgemeines.....18

7.2 Umgebungsprüfungen.....18

8 Verschiedene Anforderungen 19

8.1 Aufschriften und Anweisungen 19

Anhang A (normativ) Prüfmethode für periodische und nichtperiodische Abweichungen.....20

A.1 Allgemeines.....20

A.2 Apparatur.....20

A.3 Verfahren.....20

Anhang B (normativ) Ausgangs-Überspannungsschutz 23

Anhang C (normativ) Kennlinien des Überstromschutzes 24

Anhang D (normativ) Parallel-Betrieb 25

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren
entsprechenden europäischen Publikationen.....26

Bilder

Bild 1 – Ohmsche Last, an den Ausgangsklemmen angewandt 15

Bild 2 – Ohmsche Last, von den Ausgangsklemmen entfernt 15

Bild A.1 – Differential-Prüfleitung 21

Bild A.2 – Differential-Prüfanordnung.....21

Bild A.3 – Stromsonden-Prüfanordnung 22

Tabellen

Tabelle 1 – Darstellung der KenngröÙeneigenschaften.....8

Tabelle 2 – Vorzugs-Einschwingverhalten 15

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Internationale Norm beschreibt eine Methode zur Festlegung von Anforderungen für Niederspannungs-Stromversorgungsgeräte (einschließlich getaktete Schalttypen) mit Gleichstromausgang bis 200 V Gleichspannung bei einer Leistungsgröße bis 30 kW, die mit Wechselstrom oder Gleichstrom bis 600 V Versorgungsspannung arbeiten. Die Geräte sind zur Verwendung innerhalb von Ausrüstungen der Schutzklasse I oder zum freistehenden Betrieb vorgesehen, wenn sie mit entsprechendem elektrischem oder mechanischen Schutz verwendet werden.

- ⌊ Diese Norm gilt für alle Typen wechselstrom- oder gleichstrombetriebener Stromversorgungen mit beliebiger Anzahl der Ausgänge, insbesondere im Fall einer unbekannten Endanwendung.
- ⌊ Wenn Stromversorgungen als Bestandteil einer Einrichtung entwickelt sind, für die besondere Produktnormen gelten, so sind diese Normen anzuwenden. Wahlweise kann die zusätzliche Anwendung der IEC 61204 sinnvoll sein, insbesondere, wenn die Leistungseigenschaften nicht genügend durch die Produktnorm abgedeckt sind.

Diese Norm gestattet, eine Stromversorgung für eine besondere Anwendung zu spezifizieren, die durch das Festlegen von Parametern der benötigten Leistungsebenen die wesentlichen Festlegungen, bezogen auf diese Art von Geräten, darstellen und um eine Auswahl von Leistungsebenen zu bilden. Diese Ebenen sind sorgfältig abgestuft, um Herstellern und Anwendern zu ermöglichen, einen Bereich von Stromversorgungsgeräten auszuwählen und festzulegen, der für ihre Anwendung geeignet ist.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieser Norm werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im Folgenden genannten Normen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 60038:1983, *IEC standard voltages*.

IEC 60068, *Environmental testing*.

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test A: Cold*.

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test B: Dry heat*.

IEC 60068-2-3:1985, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test Ca: Damp heat, steady state*.

IEC 60068-2-6:1982, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)*.

IEC 60068-2-27:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test Ea and guidance: Shock*.

IEC 60068-2-29:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests; Test Eb and guidance: Bump*.

IEC 60478, *Stabilized power supplies, d.c. output*.

IEC 60478-1:1974, *Stabilized power supplies, d.c. output – Part 1: Terms and definitions*.

IEC 60478-2:1986, *Stabilized power supplies, d.c. output – Part 2: Rating and performance*.

IEC 60478-3:1989, *Stabilized power supplies, d.c. output – Part 3: Reference levels and measurement of conducted electromagnetic interference (EMI)*.

IEC 60478-4:1976, *Stabilized power supplies, d.c. output – Part 4: Tests other than radio-frequency interference.*

IEC 60478-5:1993, *Stabilized power supplies, d.c. output – Part 5: Measurement of the magnetic component of the reactive near field.*

IEC 60651:1979, *Sound level meters.*

IEC 60664-1:1992, *Insulation co-ordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests.*

IEC 60721, *Classification of environmental conditions.*

IEC 60721-3-1:1987, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of environmental parameters and their severities. Storage.*

IEC 60721-3-2:1985, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of environmental parameters and their severities. Transport.*

IEC 60801, *Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.*

IEC 60801-4:1988, *Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment – Part 4: Electrical fast transient/burst requirements.*

IEC 60950:1991, *Safety of information technology equipment, including electrical business equipment.*

MIL-HDBK-217E:1974, *Reliability prediction of electronic equipment.*

1.3 Begriffe

Für diese Norm gelten die in der IEC 60950 und in der IEC 60478-1 angegebenen Begriffe, außer den in dieser Norm neu festgelegten Begriffen.

2 Angabe der Geräteeigenschaften

Die festzulegenden Eigenschaften sind in 3.1 bis 8.1 aufgeführt und stimmen mit den Leistungskriterien in IEC 60478-2, Tabelle 3, überein.

Die Kenngröße definiert die maximale Änderung (nicht typisch), in der gemessenen Größe, die entweder in positiver oder negativer Richtung sein kann, wenn nicht anders festgelegt. Es ist zu beachten, dass eine 1 %ige Änderung einen maximalen Unterschied von 2 % zwischen den an einer Anzahl von Geräten gemessenen Größen bedeuten kann.

Die Kenngrößen-Parameter werden bei 25 °C gemessen, wenn nicht anders festgelegt.

Die angeführten Prüfungen der Kenngrößen-Eigenschaften sind in IEC 60478-2, Tabelle 3, angegeben. Wo eine besondere Anweisung mit der in der Tabelle 1 oder Tabelle 3 angegebenen in Konflikt zu stehen scheint, muss diese Norm Vorrang haben.

Die Darstellung der Kenngrößen-Eigenschaften in Tabelle 1 stellt eine typische Anwendung dar. Die Angabe der Abschnittsnummerierung vorliegender IEC-Publikation ist verbindlich. Wenn keine Leistungszahl vorhanden ist, heißt das, dass keine Anforderungen existieren. Die Angabe des Leistungsbuchstabenschlüssels in Klammern ist wahlfrei.