

	DIN EN 60519-1 (VDE 0721 Teil 1)	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 25.180.10 Ersatz für DIN EN 60519-1 (VDE 0721 Teil 911):1995-08 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Sicherheit in Elektrowärmeanlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60519-1:2003); Deutsche Fassung EN 60519-1:2003 Safety in electroheat installations — Part 1: General requirements (IEC 60519-1:2003); German version EN 60519-1:2003 Sécurité dans les installations électrothermiques — Partie 1: Exigences générales (CEI 60519-1:2003); Version allemande EN 60519-1:2003 Gesamtumfang 33 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60519-1 wurde am 2003-10-01 angenommen.

Daneben darf **DIN EN 60519-1 (VDE 0721 Teil 911):1995-08** noch bis 2006-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60519-1 (VDE 0721 Teil 911):2001-06.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 362 „Industrielle Elektrowärme“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 27 „Industrial electroheating equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60519-1 (VDE 0721 Teil 911):1995-08** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde erweitert, um auch Ausrüstungen im Spannungsbereich 3 mit Bemessungsspannungen bis AC 3600 V oder DC 5000 V zu erfassen; die entsprechenden Festlegungen für solche Ausrüstungen sind z. B. in den Abschnitten über den Schutz gegen elektrischen Schlag, Potentialausgleich oder Wartungsarbeiten enthalten;
- b) die Festlegungen über Potentialausgleich wurden grundlegend überarbeitet und in einen auf den entsprechenden Festlegungen von EN 60204-1 basierenden separaten Abschnitt aufgenommen;
- c) generelle Festlegungen über die Wirkung elektromagnetischer Effekte wurden aufgenommen;
- d) die die technische Dokumentation betreffenden Angaben wurden modifiziert;
- e) ein Literaturverzeichnis wurde neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60519-1 (VDE 0721 Teil 911):1995-08

DIN VDE 0721-911:1988-06

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-195:1998 A1:2001	IEV Kapitel 195:2002-12	–
–	IEC 60050-521:2002	IEV Kapitel 521:2002-09	–
HD 384.2 S1:1986 A1:1993 A2:1997	IEC 60050-826:1982 A1:1990 A2:1995	DIN VDE 0100-200:1998-06	VDE 0100 Teil 200
EN 60071-1:1995	IEC 60071-1:1993	DIN EN 60071-1 (VDE 0111 Teil 1):1996-07	VDE 0111 Teil 1
EN 60110-1:1998	IEC 60110-1:1998	DIN EN 60110-1 (VDE 0560 Teil 9):1999-09	VDE 0560 Teil 9
EN 60204-1:1997	IEC 60204-1:1997	DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1):1998-11	VDE 0113 Teil 1
HD 384.1 S2:2001	IEC 60364-1:1992 (mod)	DIN VDE 0100-100:2002-08	VDE 0100 Teil 100
HD 384.4.41 S2:1996 A1:2002	IEC 60364-4-41:1992 A2:1999 (mod)	DIN VDE 0100-410/A1 (VDE 0100 Teil 410/A1):2003-06	VDE 0100 Teil 410/A1
HD 384.4.42 S1:1985 A1:1992	IEC 60364-4-42:1980	DIN VDE 0100-420 (VDE 0100 Teil 420):1991-11	VDE 0100 Teil 420
HD 384.4.43 S1:1980 HD 384.4.473:1977	IEC 60364-4-43:1977 IEC 60364-473:1977	DIN VDE 0100-430 (VDE 0100 Teil 430):1991-11	VDE 0100 Teil 430
HD 384.5.537 S2:1998	IEC 60364-5-53:1981 A1:1989 (mod)	DIN VDE 0100-537 (VDE 0100 Teil 537):1999-06	VDE 0100 Teil 537
HD 384.5.54 S1:1988	IEC 60364-5-54:1980	DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540):1991-11	VDE 0100 Teil 540
Normen der Reihe EN 60417	Normen der Reihe IEC 60417	Normen der Reihe DIN EN 60417	–
EN 60446:1999	IEC 60446:1999	DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10	VDE 0198
EN 60529:1991 A1:2000	IEC 60529:1989 A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 A1:2000 A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11	VDE 0110 Teil 1
EN 55011:1998 A1:1999 A2:2002	CISPR 11:1997 (mod) A1:1999 A2:2002	DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11):2003-08	VDE 0875 Teil 11
–	ISO 7000:1989	DIN 40101-2:1993-02 DIN 70005-2:1993-12	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 40101-2:1993-02, *Graphische Symbole für Einrichtungen — Bildzeichen der ISO 7000 für die Elektrotechnik*.

DIN 70005-2:1993-12, *Kraftfahrzeuge — Graphische Symbole — Grundlagen, Übersicht*.

DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11):2003-08, *Industrielle wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) — Funkstörungen — Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:1997, modifiziert + A1:1999 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002. (Daneben darf DIN EN 55011:2000-05 noch bis 2005-07-01 angewendet werden.)

DIN EN 60071-1 (VDE 0111 Teil 1):1996-07, *Isolationskoordination — Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen (IEC 60071-1:1993)*; Deutsche Fassung EN 60071-1:1995.

DIN EN 60110-1 (VDE 0560 Teil 9):1999-09, *Leistungskondensatoren für induktive Erwärmungsanlagen — Teil 1: Allgemeines (IEC 60110-1:1998)*; Deutsche Fassung EN 60110-1:1998.

DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1):1998-11, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997 + Corrigendum 1998)*; Deutsche Fassung EN 60204-1:1997.

DIN EN 60417, *Graphische Symbole für Betriebsmittel*.

DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle — Kennzeichnung von Leitern durch Farben und numerische Zeichen (IEC 60446:1999)*; Deutsche Fassung EN 60446:1999.

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999)*; Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000.

DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen — Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.

IEV Kapitel 195:2002-12, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch — Teil 195: Erdung und Schutz gegen elektrischen Schlag; Identisch mit IEC 60050-195:1998-08 und IEC 60050-195/A1:2001-01*. (Nur zur Information. Dokument ist in elektronischer Form auf CD-ROM. Die Papierversion kann von der DKE abgefordert werden.)

IEV Kapitel 521:2002-09, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch — Teil 521: Halbleiterbauelemente und integrierte Schaltungen*.

DIN VDE 0100-100 (VDE 0100 Teil 100):2002-08, *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 100: Anwendungsbereich, Zweck und Grundsätze (IEC 60364-1:1992, modifiziert)*; Deutsche Fassung HD 384.1 S2:2001.

DIN VDE 0100-200 (VDE 0100 Teil 200):1998-06, *Elektrische Anlagen von Gebäuden — Teil 200: Begriffe*.

DIN VDE 0100-410/A1 (VDE 0100 Teil 410/A1):2003-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 4: Schutzmaßnahmen — Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag; Änderung A1 (IEC 60364-4-41:1992/A2:1999, modifiziert)*; Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996/A1:2002. (Daneben gilt DIN VDE 0100-410:1997-10 ohne die Änderungen aus DIN VDE 0100-410/A1:2003-06 noch bis 2005-09-01.)

DIN VDE 0100-420 (VDE 0100 Teil 420):1991-11, *Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V — Schutzmaßnahmen — Schutz gegen thermische Einflüsse.*

DIN VDE 0100-430 (VDE 0100 Teil 430):1991-11, *Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V — Schutzmaßnahmen — Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom.*

DIN VDE 0100-537 (VDE 0100 Teil 537):1999-06, *Elektrische Anlagen von Gebäuden — Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel — Kapitel 53: Schaltgeräte und Steuergeräte — Abschnitt 537: Geräte zum Trennen und Schalten (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.5.537 S2:1998.*

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540):1991-11, *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V — Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel — Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Sicherheit in Elektrowärmeanlagen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 60519-1:2003)

Safety in electroheat installations
Part 1: General requirements
(IEC 60519-1:2003)

Sécurité dans les installations
électrothermiques
Partie 1: Exigences générales
(CEI 60519-1:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-10-01 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, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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 Text des Schriftstücks 27/358/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe von IEC 60519-1, ausgearbeitet von dem IEC/TC 27 „Industrial electroheating equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-10-01 als EN 60519-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60519-1:1993.

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): 2004-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-10-01

Gegenüber EN 60519-1:1993 wurden folgende wesentlichen Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde erweitert, um auch Ausrüstungen im Spannungsbereich 3 mit Bemessungsspannungen bis AC 3600 V oder DC 5000 V zu erfassen; die entsprechenden Festlegungen für solche Ausrüstungen sind z. B. in den Abschnitten über den Schutz gegen elektrischen Schlag, Potentialausgleich oder Wartungsarbeiten enthalten;
- b) die Festlegungen über Potentialausgleich wurden grundlegend überarbeitet und in einen auf den entsprechenden Festlegungen von EN 60204-1 basierenden separaten Abschnitt aufgenommen;
- c) generelle Festlegungen über die Wirkung elektromagnetischer Effekte wurden aufgenommen;
- d) die die technische Dokumentation betreffenden Angaben wurden modifiziert;
- e) ein Literaturverzeichnis wurde neu aufgenommen.

Allgemeine Prüfverfahren für industrielle Elektrowärmeanlagen sind in EN 60398:1999 enthalten.

Zusätzliche Angaben über nichtelektrische Gefährdungen, die bei dem Einsatz von industriellen Elektrowärmeanlagen entstehen können, sind in EN 746-1 (siehe Literaturverzeichnis) enthalten, hier werden gemeinsame Sicherheitsanforderungen sowohl elektrischer als auch nichtelektrischer Art für industrielle Wärmeanlagen festgelegt.

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

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60519-1:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60398	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60398:1999 (nicht modifiziert).
IEC 61000-3-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-3-2:2000 (modifiziert).
IEC 61000-3-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-3-3:1995 (nicht modifiziert).
IEC 61000-3-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-3-11:2000 (nicht modifiziert).
IEC 61000-6-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-6-2:2001 (modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Allgemeines	5
1.1 Anwendungsbereich	5
1.2 Zweck	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Allgemeine Begriffe	7
3.2 Elektrische Größen und Begriffe	8
4 Einteilung der Elektrowärmeeinrichtungen nach Spannungsbereichen.....	11
4.1 Spannungseinteilung	11
4.2 Spannungsbereiche.....	11
5 Einteilung der Elektrowärmeeinrichtungen nach Frequenzbereichen.....	12
5.1 Gleichstromeinrichtungen	12
5.2 Niederfrequenzeinrichtungen	12
5.3 Netzfrequenzeinrichtungen.....	12
5.4 Mittelfrequenzeinrichtungen	12
5.5 Hochfrequenzeinrichtungen.....	12
5.6 Mikrowelleneinrichtungen	12
6 Allgemeine Anforderungen	12
6.1 Elektrowärmeeinrichtung	12
6.2 Elektrische Ausrüstung von Elektrowärmeanlagen	13
6.3 Elektrostatische Ladungen – Streufelder – Elektrische und/oder magnetische Felder.....	14
6.4 Wirkung elektromagnetischer Effekte.....	14
6.5 Ionisierende Strahlung.....	15
6.6 Flüssigkeitskühlung	15
7 Trennen und Schalten	16
7.1 Abschalten besonderer Stromkreise	16
7.2 Schalten unter Hochspannung	16
8 Anschluss an das Netz und innere Verbindungen	16
8.1 Allgemeine Anforderungen	16
8.2 Fester Anschluss	17
8.3 Lösbare Verbindungen und bewegliche Leitungen	17
9 Schutz gegen elektrischen Schlag	17
9.1 Allgemeines	17
9.2 Direktes Berühren – Sondermaßnahmen.....	18
9.3 Indirektes Berühren – Sondermaßnahmen	18
9.4 Empfehlungen für die Betriebsanleitungen	18
10 Schutz gegen Überstrom.....	18
11 Potentialausgleich	19

	Seite
11.1 Allgemeines	19
11.2 Schutzverbindungskreise.....	19
11.3 Verbindung für Betriebszwecke	19
11.4 Verbot der Verwendung der Erde als Teil eines aktiven Kreises	20
12 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen	20
12.1 Steuerstromkreise.....	20
12.2 Erdung der Steuerstromkreise.....	20
13 Schutz gegen thermische Einflüsse.....	21
14 Brand- und Explosionsgefahr	22
15 Kennzeichnung, Beschriftung und technische Dokumentation	22
15.1 Kennzeichnung	22
15.2 Beschriftung	22
15.3 Technische Dokumentation	23
16 Angaben zur Prüfung und Inbetriebnahme sowie Anleitungen für den Betrieb und für die Instandhaltung von Elektrowärmeanlagen	23
16.1 Allgemeine Anforderungen	23
16.2 Angaben zur Prüfung und Inbetriebnahme.....	23
16.3 Anleitungen für den in der technischen Dokumentation anzugebenden Betrieb	23
16.4 Anleitungen für die in der technischen Dokumentation anzugebenden Instandhaltungsarbeiten.....	24
Literaturhinweise	25
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	26