

	Nichtselbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV Teil 1: Allgemeines, Leistungsanforderungen, Prüfung und Bemessung – Sicherheitsanforderungen – Anleitung für Errichtung und Betrieb (IEC 60931-1:1996 + A1:2002) Deutsche Fassung EN 60931-1:1996 + A1:2003	DIN EN 60931-1
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 0560 Teil 48
ICS 31.060.70 Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 kV – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation (IEC 60931-1:1996 + A1:2002); German version EN 60931-1:1996 + A1:2003 Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV – Partie 1: Généralités – Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées – Règles de sécurité – Guide d'installation et d'exploitation (CEI 60931-1:1996 + A1:2002); Version allemande EN 60931-1:1996 + A1:2003 Die Europäische Norm EN 60931-1:1996, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2003, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60931-1 wurde am 1996-10-01 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2003-02-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 60931-1 (VDE 0560 Teil 48):1997-12 noch bis 2006-02-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 341 „Leistungskondensatoren zur Blindstromkompensation, Kondensatoren zur induktiven Wärmeerzeugung, Glättungskondensatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 33/294/CD (VDE 0560 Teil 46):1999-03. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 33 „Power capacitors“ erarbeitet. Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2010 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 34 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60931-1 (VDE 0560 Teil 48):1997-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Text der Änderung 1 ist in den Text der Norm eingearbeitet und durch eine Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet worden.
- b) Die Änderungen betreffen Festlegungen zur Stückprüfung, Typprüfung und Blitzstoßspannungsprüfung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60931-1 (VDE 0560 Teil 48):1997-12

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 nachstehend wiedergegeben.

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
–	IEC 60050-436:1990	IEV Kapitel 436:1995	–
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06	VDE 0432 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 60143-1:1993	IEC 60143-1:1992	DIN EN 60143-1 (VDE 0560 Teil 42):1995-01	VDE 0560 Teil 42
EN 60252-1:2001	IEC 60252-1:2001	DIN EN 60252-1 VDE (0560 Teil 8):2002-05	VDE 0560 Teil 8
EN 60269-1:1998	IEC 60269-1:1998	DIN EN 60269-1 (VDE 0636 Teil 10):1999-11	VDE 0636 Teil 10
HD 597 S1:1992	IEC 60358:1990	–	–
EN 60831-1:1996	IEC 60831-1:1996	DIN EN 60831-1 (VDE 0560 Teil 46):1997-12	VDE 0560 Teil 46
EN 60871-1:1997	IEC 60871-1:1997	DIN EN 60871-1 VDE (0560 Teil 410):1998-09	VDE 0560 Teil 410

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60931-2:1996	IEC 60931-2:1995	DIN EN 60931-2 (VDE 0560 Teil 49):1997-08	VDE 0560 Teil 49
EN 60931-3:1996	IEC 60931-3:1996	DIN EN 60931-3 (VDE 0560 Teil 45):1997-08	VDE 0560 Teil 45
EN 61000-2-2:2002	IEC 61000-2-2:2002	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2):2003-02	VDE 0839 Teil 2-2
EN 61000-4-1:2000	IEC 61000-4-1:2000	DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847 Teil 4-1):2001-06	VDE 0847 Teil 4-1
EN 61048:1993 EN 61048/A1:1996 EN 61048/A2:1999	IEC 61048:1991 modifiziert A1:1995 A2:1999	DIN EN 61048 (VDE 0560 Teil 61):2000-12	VDE 0560 Teil 61
EN 61049:1994	IEC 61049:1991 modifiziert	DIN EN 61049 (VDE 0560 Teil 62):1994-04	VDE 0560 Teil 62
EN 61071-1:1996	IEC 61071-1:1991 modifiziert	DIN EN 61071-1 (VDE 0560 Teil 120):1997-08	VDE 0560 Teil 120

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

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 60143-1 (VDE 0560 Teil 42):1995-01, Reihen-kondensatoren für Starkstromanlagen – Teil 1: Allgemeines; Betriebsverhalten; Prüfen und Bemessen; Sicherheitsanforderungen; Richtlinie zum Errichten (IEC 60143-1:1992); Deutsche Fassung EN 60143-1:1993.

DIN EN 60252-1 (VDE 0560 Teil 8):2002-05, Motorkondensatoren – Teil 1: Allgemeines – Leistung, Prüfung und Bemessung – Sicherheitsanforderungen – Leitfaden für die Installation und den Betrieb (IEC 60252-1:2001); Deutsche Fassung EN 60252-1:2001.

DIN EN 60269-1 (VDE 0636 Teil 10):1999-11, Niederspannungssicherungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60269-1:1998); Deutsche Fassung EN 60269-1:1998.

DIN EN 60831-1 (VDE 0560 Teil 46):1997-12, Selbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV – Teil 1: Allgemeines, Leistungsanforderungen, Prüfung und Bemessung, Sicherheitsanforderungen – Anleitung für Errichtung und Betrieb (IEC 60831-1:1996); Deutsche Fassung EN 60831-1:1996.

DIN EN 60871-1 (VDE 0560 Teil 410):1998-09, Parallelkondensatoren für Wechselspannungs-Starkstromanlagen mit einer Nennspannung über 1kV – Teil 1: Allgemeines – Ausführung, Prüfung und Bemessung; Sicherheitsanforderungen – Anleitung für Errichtung und Betrieb (IEC 60871-1:1997); Deutsche Fassung EN 60871-1:1997.

DIN EN 60931-2 (VDE 0560 Teil 49):1997-08, Nichtselbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV – Teil 2: Alterungs- und Zerstörungsprüfung (IEC 60931-2:1995); Deutsche Fassung EN 60931-2:1996.

DIN EN 60931-1 (VDE 0560 Teil 48):2003-07

DIN EN 60931-3 (VDE 0560 Teil 45):1997-08, *Nichtselbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV – Teil 3: Eingebaute Sicherungen* (IEC 60931-3:1996); Deutsche Fassung EN 60931-3:1996.

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2):2003-02, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen* (IEC 61000-2-2:2002); Deutsche Fassung EN 61000-2-2:2002.

DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847 Teil 4-1):2001-06, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-1: Prüf- und Messverfahren – Übersicht über die Reihe IEC 61000-4* (IEC 61000-4-1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-1:2000.

DIN EN 61048 (VDE 0560 Teil 61):2000-12, *Kondensatoren; Kondensatoren für Entladungslampen-Anlagen, insbesondere Leuchtstofflampen-Anlagen; Allgemeine Sicherheitsanforderungen* (IEC 61048:1991, modifiziert + Corrigendum 1992); Deutsche Fassung EN 61048:1993.

DIN EN 61049 (VDE 0560 Teil 62):1994-04, *Kondensatoren für Entladungslampen-Anlagen, insbesondere Leuchtstofflampen-Anlagen; Leistungsanforderungen* (IEC 61049:1991, modifiziert + Corrigendum 1992); Deutsche Fassung EN 61049:1994.

DIN EN 61071-1 (VDE 0560 Teil 120):1997-08, *Kondensatoren der Leistungselektronik – Teil 1: Allgemeines* (IEC 61071-1:1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61071-1:1996.

DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen* (IEC 60060-1:1989 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991.

IEV Kapitel 436:1995, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 436: Leistungskondensatoren*; Identisch mit IEC 60050-436:1990 / Achtung: Nur zur Information. Dokument ist in elektronischer Form auf CD-ROM. Die Papierversion kann von der DKE abgefordert werden.

Deutsche Fassung

**Nichtselbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für
Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV
Teil 1: Allgemeines, Leistungsanforderungen, Prüfung und Bemessung –
Sicherheitsanforderungen – Anleitung für Errichtung und Betrieb**
(Einschließlich Änderung A1:2003)
(IEC 60931-1:1996 + A1:2002)

Shunt power capacitors of the non-self-healing type
for a.c. systems having a rated voltage up to and
including 1 kV
Part 1: General – Performance, testing and rating –
Safety requirements – Guide for installation and
operation
(Includes Amendment A1:2003)
(IEC 60931-1:1996 + A1:2002)

Condensateurs shunt de puissance non
autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif
de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV
Partie 1: Généralités – Caractéristiques fonctionnelles,
essais et valeurs assignées – Règles de sécurité –
Guide d'installation et d'exploitation
(Inclut l'amendement A1:2003)
(CEI 60931-1:1996 + A1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-10-01 und die A1 am 2003-02-01 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, 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 33/235/FDIS und 33/235A/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60931-1, ausgearbeitet von dem IEC/TC 33 „Power capacitors“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-10-01 als EN 60931-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60931-1:1993.

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): 1997-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-08-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.
In dieser Norm sind die [Anhänge A](#) und [ZA](#) normativ und ist [Anhang B](#) informativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60931-1:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung 1

Der Text des Schriftstücks 33/380/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60931-1:1996, ausgearbeitet von dem IEC/TC 33 „Power capacitors“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-02-01 als Änderung A1 zu EN 60931-1:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung 1 auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung 1 entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-02-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2002 zur Internationalen Norm IEC 60931-1:1996 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort der Änderung 1.....	2
Hauptabschnitt 1: Allgemeines	6
1 Anwendungsbereich und Zweck	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Definitionen.....	7
4 Betriebsbedingungen.....	10
4.1 Normale Betriebsbedingungen.....	10
4.2 Abweichende Betriebsbedingungen.....	10
Hauptabschnitt 2: Qualitätsanforderungen und Prüfungen	11
5 Prüfanforderungen.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Prüfbedingungen	11
6 Einteilung der Prüfungen	11
6.1 Stückprüfungen	11
6.2 Typprüfungen (Bauartprüfungen)	11
6.3 Abnahmeprüfungen	12
7 Kapazitätsmessungen und Leistungsberechnung	12
7.1 Messverfahren.....	12
7.2 Kapazitätstoleranzen.....	12
8 Messung des Verlustfaktors ($\tan \delta$).....	13
8.1 Messverfahren.....	13
8.2 Anforderungen.....	13
9 Spannungsprüfungen zwischen den Anschlüssen	13
9.1 Stückprüfung	13
9.2 Typprüfung.....	14
10 Spannungsprüfung zwischen Anschlüssen und Gehäuse.....	14
10.1 Stückprüfung	14
10.2 Typprüfung.....	14
11 Prüfung der inneren Entladevorrichtung.....	15
12 Dichtheitsprüfung.....	15
13 Prüfung des Wärmegleichgewichts.....	15
14 Messung des Verlustfaktors ($\tan \delta$) bei erhöhter Temperatur.....	16
14.1 Messverfahren.....	16
14.2 Anforderungen.....	16
15 Blitzstoßspannungsprüfung zwischen Anschlüssen und Gehäuse	16
16 Stoßentladeprüfung	17

	Seite
17 Alterungsprüfung.....	17
18 Selbstheilprüfung	18
19 Zerstörungsprüfung	18
Hauptabschnitt 3: Überlastungen.....	18
20 Maximal zulässige Spannung	18
20.1 Dauerspannungen	18
20.2 Schaltüberspannungen.....	18
21 Maximal zulässiger Strom.....	19
Hauptabschnitt 4: Sicherheitsanforderungen.....	19
22 Entladevorrichtungen.....	19
23 Gehäuseanschlüsse	19
24 Schutz der Umgebung	19
25 Weitere Sicherheitsanforderungen	19
Hauptabschnitt 5: Aufschriften	20
26 Aufschriften der Kondensatoreinheit	20
26.1 Leistungsschild	20
26.2 Genormte Schaltzeichen	20
26.3 Warnschild	20
27 Aufschriften der Kondensatorbatterie	21
27.1 Datenblatt oder Leistungsschild	21
27.2 Warnschild	21
Hauptabschnitt 6: Anleitung für Errichtung und Betrieb.....	21
28 Allgemeines	21
29 Auswahl der Bemessungsspannung	21
30 Betriebstemperatur	22
30.1 Allgemeines	22
30.2 Errichtung.....	22
30.3 Hohe Umgebungstemperatur	23
30.4 Ermittlung der Verlustleistung.....	23
31 Besondere Einsatzbedingungen.....	23
32 Überspannungen	24
33 Überlastströme.....	24
34 Schalt- und Schutzeinrichtungen und Verbindungen	25
35 Auswahl der Kriechstrecken	26
36 Kondensatoren an Netzen mit Tonfrequenz-Rundsteueranlagen.....	26
37 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	26
37.1 Emission	26
37.2 Störfestigkeit	26
Anhang A (normativ) Zusätzliche Begriffe, Anforderungen und Prüfungen an Filterkondensatoren	28

	Seite
A.1 Begriffe	28
A.1.1 Bandpass- und Hochpass-Filterkondensator (Filterkondensator)	28
A.1.2 Bemessungsspannung (U_N) (siehe 3.14)	28
A.1.3 Bemessungsleistung (Q_N) (siehe 3.13)	28
A.1.4 Bemessungsstrom (I_N) (siehe 3.16)	28
A.2 Qualitätsanforderungen und Prüfungen	28
A.2.1 Kapazitätstoleranz	28
A.2.2 Spannungsprüfung zwischen den Anschlüssen (siehe Abschnitt 9)	29
A.2.3 Prüfung des Wärmegleichgewichts (siehe Abschnitt 13)	29
A.3 Überlastungen – Maximal zulässiger Strom (siehe Abschnitt 13)	29
A.4 Aufschriften – Betriebsanleitung oder Leistungsschild (siehe 27.1)	29
A.5 Hinweise für Errichtung und Betrieb – Wahl der Bemessungsspannung (siehe Abschnitt 29)	29
Anhang B (informativ) Formeln für Kondensatoren und Anlagen	30
B.1 Berechnung der Leistung von Dreiphasenkondensatoren aus den Kapazitätsmessungen der drei Einzelphasen	30
B.2 Resonanzfrequenz	30
B.3 Spannungserhöhung	30
B.4 Einschaltüberströme	31
B.4.1 Einschalten eines einzelnen Kondensators	31
B.4.2 Einschalten eines Kondensators parallel zu einem oder mehreren bereits eingeschalteten Kondensatoren	31
B.4.3 Entladewiderstand einer Einphaseneinheit oder einer Phase eines Mehrphasensystems	31
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	33
Bilder	
Bild B.1 – Konstante k , abhängig von der Schaltung von Widerständen und Kondensatoren	32
Tabellen	
Tabelle 1 – Buchstabenkennzeichnung für Temperaturobergrenzen	10
Tabelle 2 – Umgebungslufttemperatur für die Prüfung des Wärmegleichgewichts	15
Tabelle 3 – Zulässige Spannungswerte beim Betrieb	18

Hauptabschnitt 1: Allgemeines

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der IEC 60931 gilt für Kondensatoreinheiten und Kondensatorbatterien, die insbesondere zur Verbesserung des Leistungsfaktors von Wechselspannungsnetzen bis 1 000 V Nennspannung und Frequenzen von 15 Hz bis 60 Hz eingesetzt werden.

Dieser Teil der IEC 60931 gilt auch für Kondensatoren in Leistungs-Filterkreisen. Zusätzliche Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für Filterkondensatoren sind im Anhang A angegeben.

Zusätzliche Anforderungen für Kondensatoren, die mit inneren Sicherungen geschützt werden sollen, sowie Anforderungen für diese Sicherungen sind in IEC 60931-3 angegeben.

Folgende Kondensatoren sind von diesem Teil der IEC 60931 ausgeschlossen:

- Selbstheilende Leistungskondensatoren bis 1 000 V Nennspannung (IEC 60831).
- Leistungskondensatoren über 1 000 V Nennspannung (IEC 60871).
- Kondensatoren für Induktionserwärmungsanlagen, betrieben bei Frequenzen von 40 Hz bis 24 000 Hz (IEC 60110).
- Reihenkondensatoren (IEC 60143).
- Kondensatoren für Motoren und ähnliche Anwendungen (IEC 60252).
- Koppelkondensatoren und Spannungsteilerkondensatoren (IEC 60358).
- Kondensatoren für die Leistungselektronik (IEC 61071).
- Kleine Wechselspannungskondensatoren für Leuchtstoff- und Entladungslampen (IEC 61048 und IEC 61049).
- Funkentstörkondensatoren (in Vorbereitung).
- Kondensatoren zur Verwendung in verschiedenen Arten von elektrischen Geräten, die als Bauteile betrachtet werden.
- Kondensatoren, die an Gleichspannung mit überlagerter Wechselspannung betrieben werden.

Zubehörteile wie Isolatoren, Schalter, Messwandler, Sicherungen und dergleichen müssen den einschlägigen IEC Normen entsprechen, um

- a) einheitliche Bestimmungen über Anforderungen, Prüfung und Bemessung der Kondensatoren festzulegen;
- b) spezielle Sicherheitsbestimmungen festzulegen;
- c) eine Anleitung für Errichtung und Betrieb zu geben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(436):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 436: Power capacitors*.

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*.

IEC 60110:1973, *Recommendation for capacitors for inductive heat generating plants operating at frequencies between 40 Hz and 24 000 Hz*.

IEC 60143:1992, *Series capacitors for power systems*.

IEC 60252:1993, *A.C. motor capacitors*.

IEC 60269-1:1986, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*.

IEC 60358:1990, *Coupling capacitors and capacitor dividers*.

IEC 60831-1:1996, *Shunt power capacitors of the self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 000 V – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*.

IEC 60871-1:1987, *Shunt capacitors for a.c. power systems having a rated voltage above 1 000 V* – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*.

IEC 60931-2:1995, *Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 000 V – Part 2: Ageing test and destruction test*.

IEC 60931-3:1996, *Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 000 V – Part 3: Internal fuses*.

IEC 61000-2-2:1990, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 2: Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*.

IEC 61000-4-1:1992, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 1: Overview of immunity tests – Basic EMC publication*.

IEC 61048:1991, *Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – General and safety requirements*.

IEC 61049:1991, *Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – Performance requirements*.

IEC 61071-1:1993, *Power electronic capacitors – Part 1: General*.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm IEC 60931 gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Kondensatorelement (oder Element)

Anordnung, die im Wesentlichen aus zwei durch ein Dielektrikum getrennten Elektroden besteht [IEV 436-01-03]

3.2

Kondensatoreinheit (oder Einheit)

Anordnung von einem oder mehreren Kondensatorelementen im gleichen Gehäuse mit herausgeführten Anschlüssen [IEV 436-01-04]

3.3

nichtselbstheilender Kondensator

Kondensator, dessen elektrische Eigenschaften sich nach einem Durchschlag des Dielektrikums nicht wiederherstellen

* Gemäß Änderung 1 (1991)

3.4

Kondensatorbatterie (oder Batterie)

Eine Anzahl von Kondensatoreinheiten, die zur gemeinsamen Funktion fest miteinander verbunden sind [IEV 436-01-06]

3.5

Kondensator

in diesem Teil der IEC 60931 wird das Wort „Kondensator“ dann gebraucht, wenn nicht besondere Betonung auf die unterschiedliche Bedeutung der Worte „Kondensatoreinheit“ oder „Kondensatorbatterie“ gelegt wird

3.6

Kondensatoranlage

eine oder mehrere Kondensatorbatterien mit ihrem Zubehör [IEV 436-01-07]

3.7

Entladevorrichtung

Vorrichtung, die auch im Kondensator angeordnet sein kann, die in der Lage ist, die Spannung zwischen den Anschlüssen innerhalb gegebener Zeit praktisch auf null zu bringen, nachdem der Kondensator vom Netz getrennt wurde [IEV 436-03-15, modifiziert]

3.8

Eingebaute Sicherung

Sicherung, die innerhalb einer Einheit in Reihe mit einem Kondensatorelement oder einer Gruppe von Elementen angeordnet ist [IEV 436-03-16]

3.9

Überdruckschalter

Trennvorrichtung, die dafür ausgelegt ist, den Strom im Falle eines unzulässigen Anstieges des Innendruckes des Kondensators zu unterbrechen [IEV 436-03-17, modifiziert]

3.10

Übertemperaturschalter

Trennvorrichtung, die dafür ausgelegt ist, den Strom im Falle eines unzulässigen Anstieges der Temperatur im Inneren des Kondensators zu unterbrechen

3.11

Netzanschluss

Anschluss, der mit dem Netz verbunden wird [IEV 436-03-01]

ANMERKUNG Bei mehrphasigen Kondensatoren ist der Befestigungspunkt für den Erdanschluss nicht als Anschluss anzusehen.

3.12

Bemessungskapazität (C_N)

Kapazitätswert, für den der Kondensator bemessen ist [IEV 436-01-12, modifiziert]

3.13

Bemessungsleistung (Q_N)

Blindleistung, die sich aus den Nennwerten von Kapazität, Frequenz und Spannung errechnet [IEV 436-01-16, modifiziert]

3.14

Bemessungsspannung (U_N)

Effektivwert der sinusförmigen Wechselspannung, für die der Kondensator bemessen ist [IEV 436-01-15]

ANMERKUNG Im Falle von Kondensatoren, die aus einer oder mehreren Kondensatoreinheiten bestehen (z. B. Einphaseneinheiten zur Verwendung in Mehrphasenschaltung oder getrennt geschaltete Mehrphaseneinheiten), bezieht sich U_N auf die Bemessungsspannung jeder einzelnen Kondensatoreinheit.