

	DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2)	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
<p>ICS 29.130.20</p> <p>Ersatz für DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2):2012-06 Siehe Anwendungsbeginn</p> <p>Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen (IEC 61439-2:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61439-2:2021</p> <p>Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies (IEC 61439-2:2020); German version EN IEC 61439-2:2021</p> <p>Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 2: Ensembles d'appareillage de puissance (IEC 61439-2:2020); Version allemande EN IEC 61439-2:2021</p> <p>Gesamtumfang 65 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-08-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-10-01.

Für **DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2):2012-06** besteht eine Übergangsfrist bis 2024-05-21.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2):2020-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 431.1 "Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen" der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 121B "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies" erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter "<http://webstore.iec.ch>" zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

Dieses Dokument muss in Verbindung mit **IEC 61439-1:2020** gelesen werden. Die Angabe der allgemeinen Anforderungen in **IEC 61439-1** (im Folgenden als Teil 1 bezeichnet) gelten nur für dieses Dokument, wo besonders darauf verwiesen wird. Wenn in diesem Dokument die Begriffe „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ verwendet werden, ist der betreffende Text in Teil 1 entsprechend anzupassen.

Mit Erweiterungen 101 (102, 103 usw.) nummerierte Abschnitte bestehen zusätzlich zu demselben Abschnitt in Teil 1.

Tabellen und Bilder in diesem Teil 2 werden beginnend mit 101 neu nummeriert.

Neue Anhänge sind in diesem Teil 2 mit den Buchstaben AA, BB usw. bezeichnet.

In diesem Dokument wird der Begriff Energie-Schaltgerätekombination (PSC-Schaltgerätekombination) in **3.1.101** definiert.

In den Normen der Reihe IEC 61439 wird der Begriff Schaltgerätekombination (siehe 3.1.1 von Teil 1) für eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination verwendet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2):2012-06** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügen der **Anhänge DD, EE und FF** für Schaltgerätekombinationen für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen.
- b) Verdeutlichung der Anforderungen für die Formen der inneren Unterteilung. Hinzufügen der Anforderung, dass alle Teile innerhalb des Abteils einer Funktionseinheit mit einer Form der Unterteilung größer als 1,

welche spannungsführend bleiben, wenn die Funktionseinheit abgeschaltet ist, mit mindestens IPXXB geschützt sein müssen.

- c) Angleichung an die überarbeitete Struktur der **DIN EN IEC 61439-1 (VDE 0660-600-1):2021-10**.
- d) Hinzufügen von Nachweisen der Erwärmung für: (i) Nachweis der Erwärmung von Schaltgerätekombinationen mit natürlicher Kühlung und Stromkreisen mit einer Bemessung von mehr als 1 600 A durch eine Kombination eines Vergleichs mit einer Referenzkonstruktion und einer Berechnung, und; (ii) Nachweis der Erwärmung von Schaltgerätekombinationen mit aktiver Kühlung und Bemessungsströmen bis zu 1 600 A.
- e) Berücksichtigung des Nachweises der IP-Schutzart bei aktiver Kühlung.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0660-5 (VDE 0660-5): 1967-11
DIN 57660-500 (DIN VDE 0660-500, VDE 0660-500): 1984-11
DIN VDE 0660-500/A2 (VDE 0660-500/A2): 1986-06
DIN VDE 0660-500 (VDE 0660-500): 1991-04
DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500): 1994-04, 2000-08, 2005-01
DIN EN 60439-1/A1 (VDE 0660-500/A1): 1996-10
DIN EN 60439-1/A11 (VDE 0660-500/A11): 1996-12
DIN EN 60439-1/A2 (VDE 0660-500/A2): 1997-09
DIN EN 60439 Berichtigung 1 (VDE 0660 Berichtigung 1): 1999-04
DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2): 2010-06, 2012-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-151:2001	a	–
–	IEC 60050-441:2000	a	–
–	IEC 60050-826:2004	a und DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06	VDE 0100-200
EN 60068-2-14:2009	IEC 60068-2-14:2009	DIN EN 60068-2-14 (VDE 0468-2-14):2010-04	VDE 0468-2-14
–	IEC 60092-302:1997	–	–
–	ersetzt durch: IEC 60092-302-2:2019	–	–
EN 60204-1:2018	IEC 60204-1:2016, mod.	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2019-06	VDE 0113-1
EN 60269 (alle Teile)	IEC 60269 (alle Teile)	DIN EN 60269 (VDE 0636) (alle Teile)	VDE 0636
EN 60269-6:2011	IEC 60269-6:2010 + Cor.:2010	DIN EN 60269-6 (VDE 0636-6):2011-11	VDE 0636-6
HD 60364-7-712:2005 + Cor.:2006	IEC 60364-7-712:2002, mod.	DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712):2006-06	VDE 0100-712
ersetzt durch: HD 60364-7-712:2016	ersetzt durch: –	ersetzt durch: DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712):2016-10	VDE 0100-712
–	IEC 60364-7-712:2017	–	–
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01	VDE 0110-1
EN 60898 (alle Teile)	IEC 60898 (alle Teile)	DIN EN 60898 (VDE 0641) (alle Teile)	VDE 0641

DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2):2021-10

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60898-2:2006	IEC 60898-2:2000 + A1:2003, mod. <i>ersetzt durch:</i> IEC 60898-2:2016	DIN EN 60898-2 (VDE 0641-12):2007-03	VDE 0641-12
–	–	–	–
–	IEC 60898-3:2019	DIN IEC 60898-3 (VDE 0641-13) ^b	VDE 0641-13
EN IEC 60947 (alle Teile)	IEC 60947 (alle Teile)	DIN EN IEC 60947 (VDE 0660) (alle Teile)	VDE 0660
EN 60947-2:2017 + A1:2020	IEC 60947-2:2016 + Cor.1:2016 + A1:2019	DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101):2020-11	VDE 0660-101
EN 60947-3:2009 + A1:2012 + A2:2015	IEC 60947-3:2008 + A1:2012 + A2:2015	DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107):2017-02	VDE 0660-107
EN 61008 (alle Teile)	IEC 61008 (alle Teile)	DIN EN 61008 (VDE 0664) (alle Teile)	VDE 0664
EN 61009 (alle Teile)	IEC 61009 (alle Teile)	DIN EN 61009 (VDE 0664) (alle Teile)	VDE 0664
EN IEC 61010-2-201	IEC 61010-2-201	DIN EN IEC 61010-2-201 (VDE 0411-2-201)	VDE 0411-2-201
EN 61140:2016	IEC 61140:2016	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2016-11	VDE 0140-1
EN 61427-1:2013	IEC 61427-1:2013	DIN EN 61427-1 (VDE 0510-40):2014-02	VDE 0510-40
EN 61439-1:2021	IEC 61439-1:2020	DIN EN IEC 61439-1 (VDE 0660-600-1):2021-10	VDE 0660-600-1
EN 61800-5-1	IEC 61800-5-1	DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)	VDE 0160-105-1
EN 62093	IEC 62093	DIN EN 62093 (VDE 0126-20)	VDE 0126-20
EN 62109-1	IEC 62109-1	DIN EN 62109-1 (VDE 0126-14-1)	VDE 0126-14-1
EN 62109-2	IEC 62109-2	DIN EN 62109-2 (VDE 0126-14-2)	VDE 0126-14-2
EN 62124	IEC 62124	DIN EN 62124 (VDE 0126-20-1)	VDE 0126-20-1
–	IEC 62262:2002	–	–
EN 62423	IEC 62423	DIN EN 62423 (VDE 0664-40)	VDE 0664-40
EN 62446 (alle Teile)	IEC 62446 (alle Teile)	DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (alle Teile)	VDE 0126-23

DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2):2021-10

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 62446-1:2016 + A1:2018	IEC 62446-1:2016 + A1:2018	DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1)	VDE 0126-23-1
–	IEC 62548:2016	–	–
EN 62790	IEC 62790	DIN EN 62790 (VDE 0126-500)	VDE 0126-500
–	IEC/TR 61439-0	DIN EN 61439-1 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-1 Beiblatt 1)	VDE 0660-600-1 Beiblatt 1
–	IEC/TR 61641:2014	DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-2 Beiblatt 1):2016-01	VDE 0660-600-2 Beiblatt 1
–	IEC TS 63107	DIN VDE 0660-600-2-1 (VDE 0660-600-2-1)	VDE 0660-600-2-1
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: https://www.dke.de/dke-iev . ^b In Vorbereitung.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-14 (VDE 0468-2-14):2010-04, Umgebungseinflüsse – Teil 2-14: Prüfverfahren – Prüfung N: Temperaturwechsel (IEC 60068-2-14:2009); Deutsche Fassung EN 60068-2-14:2009

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2019-06, Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1:2018

DIN EN 60269 (VDE 0636) (alle Teile), Niederspannungssicherungen

DIN EN 60269-6 (VDE 0636-6):2011-11, Niederspannungssicherungen – Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze für den Schutz von solaren photovoltaischen Energieerzeugungssystemen (IEC 60269-6:2010 + Corrigendum Dez. 2010); Deutsche Fassung EN 60269-6:2011

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007); Deutsche Fassung EN 60664-1:2007

DIN EN 60898 (VDE 0641) (alle Teile), Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke

DIN EN 60898-2 (VDE 0641-12):2007-03, Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 2: Leitungsschutzschalter für Wechsel- und Gleichstrom (AC und DC) (IEC 60898-2:2000 + A1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60898-2:2006

DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101):2020-11, Niederspannungsschaltgeräte – Teil 2: Leistungsschalter (IEC 60947-2:2016 + COR1:2016 + A1:2019); Deutsche Fassung EN 60947-2:2017 + A1:2020

DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107):2017-02, Niederspannungsschaltgeräte – Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten (IEC 60947-3:2008 + A1:2012 + A2:2015); Deutsche Fassung EN 60947-3:2009 + A1:2012 + A2:2015

DIN EN 61008 (VDE 0664) (alle Teile), Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Übersstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

DIN EN 61009 (VDE 0664) (alle Teile), Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Übersstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2016-11, Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2016); Deutsche Fassung EN 61140:2016

DIN EN 61427-1 (VDE 0510-40):2014-02, Wiederaufladbare Zellen und Batterien für die Speicherung erneuerbarer Energien – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Photovoltaische netzunabhängige Anwendung (IEC 61427-1:2013); Deutsche Fassung EN 61427-1:2013

DIN EN 61439-1 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-1 Beiblatt 1), Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Allgemeine Festlegungen; Beiblatt 1: Leitfaden für die Spezifikation von Schaltgerätekombinationen

DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-2 Beiblatt 1):2016-01, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen; Beiblatt 1: Leitfaden für die Prüfung unter Störlichtbogenbedingungen infolge eines inneren Fehlers (IEC/TR 61641:2014)

DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1), Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen

DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2):2021-10

DIN EN 62093 (VDE 0126-20), BOS-Bauteile für photovoltaische Systeme – Bauartegnung natürliche Umgebung

DIN EN 62109-1 (VDE 0126-14-1), Sicherheit von Wechselrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 62109-2 (VDE 0126-14-2), Sicherheit von Leistungsumrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Wechselrichter

DIN EN 62124 (VDE 0126-20-1), Photovoltaische (PV) Inselsysteme – Bauartegnung und Typprüfung

DIN EN 62423 (VDE 0664-40), Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter Typ F und Typ B mit und ohne eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (alle Teile), Photovoltaik (PV)-Systeme – Anforderungen an Prüfung, Dokumentation und Instandhaltung

DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1), Photovoltaik (PV)-Systeme – Anforderungen an Prüfung, Dokumentation und Instandhaltung – Teil 1: Netzgekoppelte Systeme - Dokumentation, Inbetriebnahmeprüfung und Prüfanforderungen (IEC 62446-1:2016 + A1:2018); Deutsche Fassung EN 62446-1:2016 + A1:2018

DIN EN 62790 (VDE 0126-500), Anschlussdosen für Photovoltaik-Module – Sicherheitsanforderungen und Prüfungen

DIN EN IEC 60947 (VDE 0660) (alle Teile), Niederspannungsschaltgeräte

DIN EN IEC 61439-1 (VDE0660-600-1):2021-10, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 61439-1:2020); Deutsche Fassung EN 61439-1:2021

DIN EN IEC 61010-2-201 (VDE 0411-2-201), Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-201: Besondere Anforderungen für Steuer- und Regelgeräte

DIN IEC 60898-3 (VDE 0641-13) (in Vorbereitung), Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 3: Leitungsschutzschalter für Gleichstrom

DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 200: Begriffe (IEC 60050-826:2004, modifiziert)

DIN VDE 0660-600-2-1 (VDE 0660-600-2-1), Integration von Störlichtbogenschutzsystemen in Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC-Schaltgerätekombinationen) nach IEC 61439-2

DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712):2016-10, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme; Deutsche Übernahme HD 60364-7-712:2016

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen –
Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen
(IEC 61439-2:2020)

Low-voltage switchgear and controlgear
assemblies – Part 2: Power switchgear and
controlgear assemblies
(IEC 61439-2:2020)

Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 2:
Ensembles d'appareillage de puissance
(IEC 61439-2:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-08-26 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 121B/104/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 61439-2, erarbeitet vom IEC SC 121B „Low-voltage switchgear and controlgear assemblies“ des IEC/TC 121 „Switchgear and controlgear and their assemblies for low voltage“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61439-2:2021 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-11-21
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-05-21

Dieses Dokument ersetzt **EN 61439-2:2011** und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen **Anhang ZZ**, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61439-2:2020 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 60269 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60269 (Reihe).
IEC 60898 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60898 (Reihe).
IEC 60947 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 60947 (Reihe).
IEC 61008 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61008 (Reihe).
IEC 61009 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61009 (Reihe).
IEC 61427-1:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61427-1:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61010-2-201	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61010-2-201 .
IEC 61800-5-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61800-5-1 .
IEC 62093	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62093 .

IEC 62124	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62124.
IEC 62423	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62423.
IEC 62446-1:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62446-1:2016 (nicht modifiziert).
IEC 62446-1:2016/A1:2018	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62446-1:2016/A1:2018 (nicht modifiziert).
IEC 62790	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 62790.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

EN IEC 61439-1:2021, Anhang ZA, ist mit den folgenden Zusätzen anwendbar:

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60204-1	2016	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements	EN 60204-1	2018
IEC 60947-3	2020	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units	EN IEC 60947-3	2021
IEC 61140	2016	Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment	EN 61140	2016
IEC 61439-1	2020	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules	EN IEC 61439-1	2021
IEC 62262	2002	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)	EN 62262	2002

Anhang ZZ (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L 96]

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages M/511 für harmonisierte Normen im Bereich der Niederspannungsrichtlinie erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der Sicherheitsziele der Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt bereitzustellen [2014 ABI. L 96].

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZZ.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden Sicherheitszielen dieser Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie
2014/35/EU, Anhang I [2014 ABI. L 96]**

Sicherheitsziele der Richtlinie 2014/35/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/Anmerkungen
(1)(a)	Abschnitt 6, Anhang DD.6	
(1)(b)	Abschnitt 6, Anhang DD.6	
(1)(c)	Siehe Sicherheitsziele 2 a) bis 2 d) und 3 a) bis 3 c) in dieser Tabelle	
(2)(a)	Abschnitte 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.101, 10.5, 10.6, 10.9, 11.4, 11.5, Anhang DD.8.1.1, Anhang DD.8.2, Anhang DD.8.4, Anhang DD.5	
(2)(b)	Abschnitte 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.2, 9.3, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.9, 10.10, 10.11, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.9, Anhang DD.7, Anhang DD.8, Anhang DD.9.1, Anhang DD.10.10	
(2)(c)	Abschnitte 6.2, 7.2, 8.1, 8.2, 8.5, 8.101, 9.2, 9.3, 9.4, 10.2, 10.3, 10.6, 10.10, 10.11, 11.2, 11.5, 11.8, Anhang J, Anhang DD.6.2, Anhang DD.8.2, Anhang DD.10.10	
(2)(d)	Abschnitte 5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.2, 9.3, 8.101, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.9, 10.10, 10.11, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.9, 11.10, Anhang DD.5.2, Anhang DD.8.1.1, Anhang DD.8.2.2, Anhang DD.8.4, Anhang DD.9.1, Anhang DD.10	

Sicherheitsziele der Richtlinie 2014/35/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/Anmerkungen
(3)(a)	Abschnitte 6.2, 7.2, 8.1, 8.2, 8.101, 9.3, 10.2, 10.11, 11.8, Anhang DD.6.2, Anhang DD.8.2	
(3)(b)	Abschnitte 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 8.3, 8.7, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 10.2, 10.3, 10.4, 10.6, 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 11.2, 11.3, 11.9, Anhang DD.7, Anhang DD.8.2, Anhang DD.8.101, Anhang DD.8.102, Anhang DD.9.1, Anhang DD.10.10, Anhang DD.10.101, Anhang DD.10.102	
(3)(c)	Abschnitte 5.3, 5.4, 8.1, 8.5, 8.6, 9.2, 9.3, 10.2, 10.5, 10.6, 10.7, 10.10, 10.11, 11.4, 11.5, 11.6, 11.8, 11.10, Anhang E, Anhang I, Anhang P, Anhang D.5.3, Anhang DD.5.4, Anhang DD.8.5, Anhang DD.10.10	

WARNHINWEIS 1 – Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 – Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Inhalt

Seite

Anwendungsbeginn	1
Nationales Vorwort	1
Europäisches Vorwort	10
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	12
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L 96].....	13
1 Anwendungsbereich.....	17
2 Normative Verweisungen	18
3 Begriffe	18
3.1 Allgemeine Begriffe	18
3.2 Baueinheiten von Schaltgerätekombinationen.....	19
3.2 Baueinheiten von PSC-Schaltgerätekombinationen	19
3.4 Konstruktionsteile von Schaltgerätekombinationen	20
3.101 Elektrische Verbindungen von Funktionseinheiten	21
3.102 Gänge innerhalb von PSC-Schaltgerätekombinationen	21
3.103 Orte	21
4 Formelzeichen und Abkürzungen	21
5 Kennwerte von Schnittstellen.....	21
5.1 Allgemeines.....	21
5.3.3 Bemessungsbetriebsstrom eines Hauptstromkreises (I_{ng}).....	22
5.4 Bemessungsbelastungsfaktor (RDF)	22
5.6 Weitere Kennwerte.....	22
6 Angaben	23
6.1 Kennzeichnung der Schaltgerätekombination	23
6.1 Kennzeichnung der PSC-Schaltgerätekombination.....	23
6.2.2 Handhabungs-, Aufstellungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen	23
7 Betriebsbedingungen	23
8 Bauanforderungen	23
8.1.1 Allgemeines.....	23
8.2 Schutzart realisiert durch das Gehäuse einer Schaltgerätekombination	23
8.2 Schutzart realisiert durch das Gehäuse einer PSC-Schaltgerätekombination	23
8.2.1 Schutz gegen mechanische Einwirkung (IK-Code).....	23
8.2.101 PSC-Schaltgerätekombination mit Einschüben	24
8.3.2 Luftstrecken.....	24
8.5.2 Herausnehmbare Teile.....	25
8.5.101 Beschreibung der Arten elektrischer Verbindungen von Funktionseinheiten	26
8.101 Innere Unterteilung von PSC-Schaltgerätekombinationen	26
9 Anforderungen an das Verhalten	27
9.3.1 Allgemeines.....	27
10 Bauartnachweis.....	27
10.2.6 Nachweis des Schutzes gegen mechanische Einwirkung (IK-Code)	27
10.2.8 Mechanische Funktion	28

10.3	Schutzart von Schaltgerätekombinationen (IP-Code)	28
10.3	Schutzart von PSC-Schaltgerätekombinationen (IP-Code)	28
10.10	Erwärmung	28
11	Stücknachweis.....	31
11.8	Mechanische Funktion.....	31
Anhang AA (informativ)	Zwischen dem Hersteller der PSC-Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte	35
Anhang BB (informativ)	Formen der inneren Unterteilung (siehe 8.101)	40
Anhang CC (informativ)	Bestimmung der Verlustleistung durch Messung für Stromkreise mit mehr als 1 600 A innerhalb einer Referenzkonstruktion	45
CC.1	Allgemeines	45
CC.2	Messverfahren.....	45
Anhang DD (informativ)	Schaltgerätekombinationen für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen	47
DD.5.1	Allgemeines.....	49
Anhang EE (informativ)	Zwischen dem Hersteller der Photovoltaik-Schaltgerätekombination (PVA) und dem Anwender zu vereinbarende Punkte	56
Anhang FF (informativ)	Bauartnachweis (nur PVA)	61
Anhang GG (informativ)	Liste mit Anmerkungen in Bezug auf bestimmte Länder.....	63
Literaturhinweise		64
Bilder		
Bild BB.1 – Zeichenerklärung zu den Bildern BB.2, BB.3 und BB.4		40
Bild BB.2 – Formen 1 und 2.....		42
Bild BB.3 – Form 3.....		43
Bild BB.4 – Form 4.....		44
Bild CC.1 – Messung der Verlustleistung		46
Bild DD.101 – Beispielhafte Anordnung der Wärmestrahler für die Erwärmungsprüfung mit simulierter Sonneneinstrahlung.....		54
Tabellen		
Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/35/EU, Anhang I [2014 ABI. L 96].....		13
Tabelle 101 – Werte für angenommene Belastung		31
Tabelle 102 – Prüfspannungen über die offenen Kontakte von Betriebsmitteln mit Trennfunktion		32
Tabelle 103 – Elektrische Zustände in den verschiedenen Stellungen von Einschüben		33
Tabelle 104 – Formen der inneren Unterteilung.....		34
Tabelle AA.1 – Zwischen dem Hersteller der PSC-Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte		35
Tabelle DD.101 – Sonneneinstrahlungsbedingungen		51
Tabelle EE.1 – Zwischen dem PVA-Hersteller und dem Anwender zu vereinbarende Punkte		56
Tabelle FF.1 – Liste der an einer PVA durchzuführenden Bauartnachweise		61

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61439 legt die besonderen Anforderungen für PSC-Schaltgerätekombinationen (in diesem Dokument mit „PSC-Schaltgerätekombinationen“ bezeichnet, siehe [3.1.101](#)) wie folgt fest:

- Schaltgerätekombinationen, deren Bemessungsspannung 1 000 V bei Wechselspannung oder 1 500 V bei Gleichspannung nicht überschreitet;
- Schaltgerätekombinationen, deren Nennfrequenz an der Einspeisung oder an den Einspeisungen 1 000 Hz nicht übersteigt;

ANMERKUNG 1 Frequenzen oberhalb 1 kHz werden als hohe Frequenzen angesehen. Siehe auch [IEC 60664-1:2007, 5.3.3.2.5](#), zur Berücksichtigung zusätzlicher Randbedingungen hinsichtlich Isolationskoordination.

- Schaltgerätekombinationen für Innenraum- und Freiluftanwendungen;
- ortsfeste oder ortsveränderbare Schaltgerätekombinationen mit oder ohne Gehäuse;
- Schaltgerätekombinationen zur Verwendung bei der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Umformung elektrischer Energie und für die Steuerung von Betriebsmitteln, die elektrische Energie verbrauchen, sowie die zugehörige Datenverarbeitung;
- Schaltgerätekombinationen, die für den Einsatz unter besonderen Betriebsbedingungen bestimmt sind, z. B. auf Schiffen und Schienenfahrzeugen, unter der Voraussetzung, dass die für diese Zwecke geltenden zusätzlichen Anforderungen erfüllt sind;

ANMERKUNG 2 Zusätzliche Anforderungen für Schaltgerätekombinationen auf Schiffen sind in IEC 60092-302-2 festgelegt.

Dieses Dokument ist auch für Schaltgerätekombinationen anwendbar, die in Photovoltaik-Installationen zum Einsatz kommen und als Photovoltaik-Schaltgerätekombinationen (PVA) bezeichnet werden. Die besonderen Kennwerte, spezifischen Betriebsbedingungen und die Anforderungen an PVAs sind in den [Anhängen DD, EE und FF](#) enthalten.

Dieses Dokument enthält zusätzliche Anforderungen für PSC-Schaltgerätekombinationen, welche zur Verwendung als Teil der elektrischen Einrichtung von Maschinen bestimmt sind und kann zusätzlich zu den Anforderungen in der Norm [IEC 60204-1](#) angewendet werden.

Dieses Dokument ist für alle Schaltgerätekombinationen anwendbar, unabhängig davon, ob sie als Einzelanfertigung konstruiert, hergestellt und nachgewiesen oder als Serienprodukt in größeren Stückzahlen hergestellt werden.

Die Herstellung und/oder der Zusammenbau kann von anderen als dem ursprünglichen Hersteller vorgenommen werden (siehe [IEC 61439-1:2020, 3.10.1](#)).

Dieses Dokument ist nicht für einzelne Betriebsmittel anwendbar, wie z. B. Leistungsschalter und Sicherungslastschalter, und nicht für sich allein verwendbare Baugruppen, wie z. B. Motorstarter, Leistungshalbleiter-Umrichtersysteme und -Betriebsmittel (PECS), Schaltnetzteile (SMPS), unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (UPS), Antriebsgrundmodule (BDM), vollständige Antriebsmodule (CDM), elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl (PDS), eigenständige Energiespeichersysteme (Batterie- oder Kondensatorsysteme) und sonstige elektronische Betriebsmittel, die mit ihren zutreffenden Produktnormen übereinstimmen. Dieses Dokument beschreibt ihre Integration in eine PSC-Schaltgerätekombination oder in ein Leergehäuse, welches als Teil einer PSC-Schaltgerätekombination verwendet wird.

Für Anwendungen, für die Anforderungen für explosive Atmosphäre oder Funktionssicherheit relevant sind, kann es erforderlich sein, die Anforderungen anderer Normen oder Rechtsvorschriften neben denen, die in der Reihe IEC 61439 festgelegt sind, zu erfüllen.

Dieses Dokument ist nicht für besondere Arten von Schaltgerätekombinationen anwendbar, die durch andere Teile der IEC 61439 abgedeckt werden. Für Schaltgerätekombinationen, die nicht in den Anwendungsbereich anderer Teile dieser Normenreihe fallen, ist dieser Teil anzuwenden.

Außer wenn lokale Rechtsvorschriften zusätzliche Anforderungen stellen, wird davon ausgegangen, dass Betriebsmittel im Anwendungsbereich dieses Dokuments, die mit diesem Dokument übereinstimmen, die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllen. Dies schließt vollständig nachgewiesene Bestelloptionen, z. B. die Auswahl eines Schutzes gegen unbeabsichtigtes Berühren gefährlicher aktiver Teile mit einem Schutzgrad von IPXXB oder IP3XD durch den Anwender, ein. Wenn besondere Anforderungen zwischen Anwender und Hersteller vereinbart sind, welche nicht vollständig in diesem Dokument beschrieben werden, z. B.

- (i) ein Teil der Schaltgerätekombination ist außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments,
- (ii) außergewöhnliche Schwingungen am Installationsort sind vorhanden,
- (iii) außergewöhnliche Spannungsschwankungen treten im Betrieb auf, oder
- (iv) negative Einflüsse von Schall- oder Ultraschallquellen sind möglich,

dann können eine Risikobewertung und/oder zusätzliche oder strengere Nachweise erforderlich sein, um nachzuweisen, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllt wurden.

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).

Es gilt **IEC 61439-1:2020, Abschnitt 2**, mit folgender Ergänzung:

Ergänzung:

IEC 60204-1:2016, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

IEC 60947-3:2008, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units*

IEC 60947-3:2008/AMD1:2012

IEC 60947-3:2008/AMD2:2015

IEC 61140:2016, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 61439-1:2020, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules*

IEC 62262:2002, *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach **IEC 61439-1:2020** und die folgenden.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

Es gilt **IEC 61439-1:2020, Abschnitt 3**, mit den folgenden Abweichungen:

3.1 Allgemeine Begriffe

Zusätzliche Begriffe:

3.1.101

Energie-Schaltgerätekombination

PSC-Schaltgerätekombination

en: power switchgear and controlgear assembly

PSC-assembly

Schaltgerätekombination, die dafür verwendet wird, in industriellen, kommerziellen und ähnlichen Anwendungen, bei denen die Bedienung durch Laien nicht vorgesehen ist, elektrische Energie für alle Arten von Lasten zu verteilen und zu steuern

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Aufstellung einer PSC-Schaltgerätekombination in einem Bereich, der Laien zugänglich ist, ist nicht ausgeschlossen.

3.1.102

Prüfzustand

en: test situation

Zustand einer PSC-Schaltgerätekombination oder eines ihrer Teile, in dem die betreffenden Hauptstromkreise auf ihrer Einspeiseseite geöffnet sind, aber die Anforderungen an eine Trennstrecke nicht erfüllt werden müssen, wobei die zugehörigen Hilfsstromkreise angeschlossen sind, so dass die Funktion der eingebauten Geräte geprüft werden kann

3.1.103

Form der inneren Unterteilung

en: form of internal separation

Einteilung der physischen Unterteilung innerhalb einer PSC-Schaltgerätekombination

3.1.104

(elektrischer) Steller

en: (electric) actuator

Einrichtung, die bei Anregung durch ein elektrisches Signal eine festgelegte Bewegung ausführt

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-13-49]

3.1.105

Verteilstromkreis

en: distribution circuit

Stromkreis, der einen oder mehrere Installationsverteiler versorgt

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-14-02]

3.1.106

Endstromkreis

en: final circuit

Stromkreis, der dafür vorgesehen ist, direkt stromverbrauchende Geräte oder Steckdosen zu versorgen

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-14-03]

3.2 Baueinheiten von Schaltgerätekombinationen

Ersatz der Überschrift:

3.2 Baueinheiten von PSC-Schaltgerätekombinationen

Zusätzliche Begriffe:

3.2.101

Einschub

en: withdrawable part

herausnehmbares Teil, das von der Betriebsstellung zur Trennstellung oder, falls vorhanden, zu einer Prüfstellung gebracht werden kann, während es mechanisch mit der PSC-Schaltgerätekombination verbunden bleibt

3.2.102

Prüfstellung

en: test position

Stellung eines Einschubs, in der die betreffenden Hauptstromkreise an ihrer Einspeiseseite geöffnet sind, aber die Anforderungen an eine Trennstrecke nicht erfüllt werden müssen, und in der die Hilfsstromkreise so angeschlossen sind, dass die Funktion der eingebauten Geräte geprüft werden kann, wobei der Einschub mechanisch mit der PSC-Schaltgerätekombination verbunden bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Öffnung des Stromkreises darf auch durch Betätigung einer geeigneten Einrichtung hergestellt werden, ohne dass der Einschub mechanisch bewegt wird.

3.2.103

Trennstellung

en: isolated position

Stellung des Einschubs, in der in den Hauptstromkreisen und Hilfsstromkreisen auf ihrer Einspeiseseite Trennstrecken offen sind, während dieser mit der PSC-Schaltgerätekombination mechanisch verbunden bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Trennstrecke kann auch durch Betätigung einer geeigneten Einrichtung, z. B. eines Trennschalters in Übereinstimmung mit IEC 60947-3, hergestellt werden, ohne dass der Einschub mechanisch bewegt wird.

3.2.104

Trennstrecke

en: isolating distance

Luftstrecke zwischen offenen Kontakten von Einschüben, die die für Trennschalter festgelegten Sicherheitsanforderungen erfüllt

[QUELLE: IEC 60050-441:2000, 441-17-35, modifiziert – die Information zum Bezug wurde hinter „Kontakte“ verschoben und verändert.]

3.4 Konstruktionsteile von Schaltgerätekombinationen

Ergänzung:

3.4.101

Aktive Kühlung

en: active cooling

Verwendung eines Betriebsmittels, welches an oder in der Schaltgerätekombination montiert ist, um die Temperatur der Luft im Inneren der Schaltgerätekombination im üblichen Betrieb zu reduzieren oder zu steuern und das für seinen Betrieb eine Energiezufuhr benötigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele sind Lüfter, Klimageräte, Wärmetauscher usw.

3.4.102

Druckentlastungsklappe

en: pressure relief flap

Mechanische Komponente, die dafür vorgesehen ist, den Druckanstieg im Falle eines inneren Störlichtbogens zu begrenzen

Zusätzliche Begriffe: