

	Wechselstromschaltgeräte für Spannungen über 1 kV Geschweißte Kapselungen von Teilen aus Leichtmetallguß und Aluminium-Knetlegierungen für gasgefüllte Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen Deutsche Fassung EN 50069:1991	DIN EN 50069
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 bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0670 Teil 805
A. c. switchgear and controlgear for voltages above 1 kV; Weldet composite enclosures of cast and wrought aluminium alloys for gas-filled high-voltage switchgear and controlgear; German version EN 50069:1991 Appareillage de tensions supérieures à 1 kV; Enveloppes soudées en alliage d'aluminium comportant des parties moulées et des parties métal corroyé pour l'appareillage à haute tension sous pression de gaz; Version allemande EN 50069:1991 Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. August 1993. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0670 Teil 805/02.91. Fortsetzung Seite 2 und 13 Seiten EN-Norm Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 432.3 „Kapselungen und Druckbehälter in Hochspannungsanlagen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Diese Norm ergänzt und präzisiert verschiedene Abschnitte in DIN VDE 0670 Teil 8 „Wechselstromschaltgeräte für Spannungen über 1 kV; Gasisolierte metallgekapselte Hochspannungs-Schaltanlagen von 72,5 kV und darüber“.

Die inzwischen überarbeitete IEC 517 ist als 3. Ausgabe 1990 erschienen und von CENELEC als HD 358 S2: 1992 ratifiziert. Die Übernahme in das deutsche Normenwerk als neue Ausgabe von DIN VDE 0670 Teil 8 ist für 1993 vorgesehen.

Für die in dieser Norm genannten internationalen und regionalen Normen bestehen folgende Zusammenhänge mit Deutschen Normen:

EN 50 052	siehe DIN VDE 0670 Teil 801
EN 50 064	siehe DIN VDE 0670 Teil 803
HD 358 S2 (IEC 517)	siehe DIN VDE 0670 Teil 8
ISO 6213	ähnlich DIN 8563 Teil 2
ISO 6520	siehe DIN 8524 Teil 1 und ähnlich DIN 32 502
ISO 9000	siehe DIN ISO 9000

Weitere zitierte Normen

ISO 3134

ISO/IEC Guide 2

Internationale Patentklassifikation

H 02 B 013/035

H 02 B 005/06

H 02 B 007/01

DK: 621.316.37-213-6-034.715

Deskriptoren: Kapselung, Hochspannungs-Schaltgeräte, metallgekapselte Hochspannungs-Schaltanlage, druckbeaufschlagte Kapselung, geschweißte Teile aus Leichtmetallguß und Aluminium-Knetlegierungen

Deutsche Fassung

**Geschweißte Kapselungen von Teilen aus Leichtmetallguß
und Aluminium-Knetlegierungen für gasgefüllte
Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen**

Welded composite enclosures of cast and wrought aluminium alloys for gas-filled high-voltage switchgear and controlgear

Enveloppes soudées en alliage d'aluminium comportant des parties moulées et des parties métal corroyé pour l'appareillage à haute tension sous pression de gaz

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1991-12-10 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Übernahmen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien 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

Auf Anfrage des CENELEC Technischen Komitees TC 17C wurde der Text des vom TC 17C ausgearbeiteten Entwurfs der EN 50069 zum Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) vorgelegt.

Der Text des Entwurfs wurde von allen CENELEC-Mitgliedern mit Ausnahme von Österreich und Schweden am 5. März 1990 als EN 50069 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1991-06-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1991-06-01

Für Erzeugnisse, die vor 1991-06-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1996-06-01 noch weiter angewendet werden.

Sie bildet eine Ergänzung zur [EN 50052:1986](#) „Kapselungen aus Leichtmetallguß für gasgefüllte Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen“ und [EN 50064:1989](#) „Kapselungen aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen für gasgefüllte Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen“ und befaßt sich mit Kapselungen derselben Art von Schaltgeräten und Schaltanlagen, die jedoch aus geschweißten Teilen aus Leichtmetallguß und Aluminium-Knetlegierungen bestehen. Ihr liegen die Festlegungen der IEC-Publikation [HD 358 S2 \(= IEC 517:1986, Ausgabe 2\)](#) zugrunde, die jedoch nicht den für die Betriebserlaubnis von druckbeaufschlagten Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen erforderlichen Bedingungen genügen.

Diese Festlegungen sind speziell für druckbeaufschlagte Kapselungen von Schaltgeräten geeignet und gestatten eine wirtschaftliche Fertigung, ohne Sicherheitsaspekte außer acht zu lassen. Für eine durch die elektrischen Gegebenheiten bedingte ungewöhnliche Gestaltung werden zum Nachweis der ordnungsgemäßen Konstruktion Prüfungen anstelle von Berechnungen zugelassen. Trotzdem benutzt diese Europäische Norm viele international allgemein anerkannte Rechenregeln, und das Technische Komitee wird darüber hinaus die Fortschritte in der Normung bei CEN/TC 121 und ISO/TC 44 auf dem Gebiet des Schweißens und damit verbundener Verfahren weiter verfolgen.

Zur Zeit können jedoch nur bereits veröffentlichte Internationale Normen in Bezug genommen werden, soweit sie sich für die Herstellung von in gasgefüllten Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen verwendeten Kapselungen eignen.

Die vorliegende EN wurde verfaßt, um eine Internationale Spezifikation für die Konstruktion, Ausführung, Prüfung, Kontrolle und Bescheinigung von in Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen verwendeten druckbeaufschlagten Kapselungen zu erhalten. Diese Norm folgt soweit auch dem Artikel 2 der Richtlinie 76/767/EWG.

Diese Europäische Norm enthält einen informativen [Anhang: „A-Abweichungen“](#).

Liste der in dieser Norm zitierten Normen:

HD 358 S 2 (IEC 517:1986, Ausg. 2)	Gasisolierte metallgekapselte Hochspannungs-Schaltanlagen für Nennspannungen von 72,5 kV und darüber
ISO 6213:1983 ISO 9000:1987	Schweißen; zur Qualitätssicherung von Schweißkonstruktionen zu beachtende Einzelheiten Leitfaden zur Auswahl und Anwendung der Normen zu Qualitätsmanagement, Elementen eines Qualitätssicherungssystems und zu Qualitätssicherungs-Nachweisstufen
ISO/IEC Guide 2: 1986	Allgemeine Fachausdrücke und deren Definitionen betreffend Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten
ISO 6520:1982 ISO 3134:1985	Klassifikation von Mängeln in metallischen Schmelzschweißverbindungen mit Erklärungen Leichtmetall und seine Legierungen; Fachausdrücke und Definitionen

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	3
2 Anwendungsbereich	3
3 Definitionen	4
4 Werkstoffe	5
5 Konstruktion	6
6 Herstellung und Bearbeitung	8
7 Kontrolle und Prüfung	8
8 Druckentlastungseinrichtungen	11
9 Bescheinigung und Kennzeichnung	12
Anhang A (informativ) A-Abweichungen	13

1 Einleitung

Diese Norm legt die Anforderungen an Konstruktion, Ausführung, Prüfung, Kontrolle und Bescheinigung von gasgefüllten Kapselungen für die ausschließliche Verwendung in Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen oder diesen zuzuordnenden, gasgefüllten Betriebsmitteln fest. Aus nachstehenden Gründen treffen für diese Kapselungen besondere Voraussetzungen zu:

- a) Die Kapselungen bilden im allgemeinen die Gehäuse für elektrische Betriebsmittel, weshalb ihre Form mehr nach elektrischen als nach mechanischen Gesichtspunkten festgelegt ist.
- b) Die Kapselungen werden in Bereichen aufgestellt, die nicht allgemein zugänglich sind. Außerdem werden die Betriebsmittel nur von Fachkräften und unterwiesenen Personen bedient.
- c) Da der hohe Grad Trockenheit der inerten, nichtkorrodierend wirkenden Gasfüllung die Grundlage für die einwandfreie Funktion der elektrischen Betriebsmittel bildet, wird sie periodisch überprüft. Deshalb ist kein Korrosionszuschlag bei der Bestimmung der Wanddicke dieser Kapselungen nötig.
- d) Die Kapselungen sind nur kleinen Druckschwankungen ausgesetzt, da die Gasdichte in engen Grenzen aufrechterhalten werden muß, um die Isolationsfestigkeit und das Lichtbogenlöschvermögen sicherzustellen. Daher treten in den Kapselungen keine Ermüdungserscheinungen infolge von Druckschwankungen auf.
- e) Der Betriebsdruck ist verhältnismäßig niedrig.

Aus den genannten Gründen und um Betriebsunterbrechungen klein zu halten, dürfen nach Errichtung und vor Inbetriebnahme der Anlagen keine Druckprüfungen durchgeführt werden. Dies gilt auch für wiederkehrende Kontrollen des Inneren der Kapselungen oder für Druckprüfungen, wenn die Anlage in Betrieb ist.

2 Anwendungsbereich

2.1 Anlagenart

Diese Norm gilt für geschweißte Kapselungen von Teilen aus Leichtmetallguß und Aluminium-Knetlegierungen, die durch trockene Luft, inerte Gase, wie Schwefelhexafluorid oder Stickstoff oder eine Mischung ähnlicher Gase druckbeaufschlagt werden, und zwar Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen mit Nennspannungen von 72,5 kV und darüber für Innenraum- und Freiluftaufstellung, wobei das Gas hauptsächlich wegen seiner dielektrischen Eigenschaften und/oder seines Lichtbogenlöschvermögens verwendet wird.

Die Kapselungen enthalten Teile elektrischer Betriebsmittel, die nicht notwendigerweise auf die folgenden Beispiele beschränkt sind:

- Leistungsschalter
- Lasttrennschalter
- Trennschalter
- Erdungsschalter
- Stromwandler
- Spannungswandler
- Überspannungsableiter
- Sammelschienen und Verbindungen.