

Wechselstromschaltgeräte für Spannungen über 1 kV

Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter
Angaben in Anfragen, Angeboten, Bestellungen sowie
Hinweise für Transport, Aufstellung und Instandhaltung

DIN**VDE 0670**

Teil 106

Diese auch von Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

A.c. switchgear and controlgear for voltages above 1 kV;
High-voltage a.c. circuit-breakers;
Information to be given with enquiries, tenders and orders and rules
for transport, storage, erection and maintenance

Mit DIN VDE 0670 Teil 1000/08.84
Ersatz für DIN 57670 Teil 106/
VDE 0670 Teil 106/03.79

Appareillage pour courant alternatif de tension supérieure à 1 kV;
Disjoncteur à courant alternatif à haute tension;
Renseignement à donner dans les appels d'offres, les soumissions
et les commandes et règles pour le transport, le stockage,
l'installation et la maintenance

Zusammenhang mit dem CENELEC-Harmonisierungsdokument HD 348 S3:1989 und mit der von der International Electrotechnical Commission herausgegebenen Publikation IEC 56:1987, vierte Ausgabe, "High-voltage alternating-current circuit-breakers" (siehe Erläuterungen).

Aufteilung von HD 348 S3 auf DIN VDE 0670 Teile 101 bis 106 (siehe Erläuterungen).

Hinweise auf IEC 694 beziehen sich auf die Ausgabe 1980.

Hinweise auf DIN VDE 0670 Teil 1000 beziehen sich auf die Ausgabe August 1984 (siehe Erläuterungen).

Diese Norm enthält die allgemein für Hochspannungsgeräte gültigen Festlegungen der grundlegenden Norm DIN VDE 0670 Teil 1000 = HD 448 = IEC 694, die vorrangig für alle im Aufgabenbereich des K 432 liegenden Normen der Reihe DIN VDE 0670 gilt.

Nach DIN VDE 0670 Teil 1000, Abschnitt 4.1, entspricht die Nennspannung der oberen Grenze der höchsten Spannung der Netze, für welche das Schaltgerät vorgesehen ist.

Eine Neufestlegung dieser Bezeichnung kann erst nach Überarbeitung von DIN VDE 0670 Teil 1000 im Rahmen der Harmonisierung durch CENELEC vorgenommen werden.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Oktober 1992.

Für Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter, die vor dem 01. 12. 1991 den Festlegungen nach DIN 57670 Teil 106/VDE 0670 Teil 106/03.79 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, dürfen Festlegungen dieser ersetzten Norm für die Fertigung bis 30. 11. 1996 noch weiter angewendet werden.

Der Norminhalt war als Entwurf DIN VDE 0670 Teil 106/04.86 veröffentlicht.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Betriebsbedingungen	2
3 Begriffe	2
4 Einstufung	2
5 Konstruktion und Bau	2
6 Typprüfungen	2
7 Stückprüfungen	2
8 Auswahl von Leistungsschaltern für den Betrieb	2
9 Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen	2
10 Hinweise für Transport, Lagerung, Aufstellung und Instandhaltung ..	3
Anhang HH - Beispiel eines Inbetriebnahmeprüfprogramms	4
Erläuterungen	6

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 101)

2 Betriebsbedingungen

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 101)

3 Begriffe

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 101)

4 Einstufung

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 102)

5 Konstruktion und Bau

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 103)

6 Typprüfungen

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 104)

7 Stückprüfungen

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 104)

8 Auswahl von Leistungsschaltern für den Betrieb

Siehe IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 105)

9 Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen**9.101 Angaben in Anfragen und Bestellungen**

In Anfragen oder Bestellungen für Leistungsschalter sollten folgende Angaben gemacht werden:

- A)** Angaben über das Netz, d.h. Netzennspannung und höchste Betriebsspannung, Frequenz, Zahl der Leiter und Einzelheiten der Sternpunktterdung.
- B)** Betriebsbedingungen einschließlich der niedrigsten und höchsten Umgebungstemperatur, letztere, wenn sie höher ist als der Normwert; Aufstellungshöhe, wenn höher als 1000 m; ferner besondere Bedingungen, die vorhanden sein oder auftreten können, z. B. wenn der Schalter in ungewöhnlichem Maße Wasserdampf, Feuchtigkeit, Rauch, explosiven Gasen, starkem Staub oder salzhaltiger Luft ausgesetzt ist [siehe IEC 56 (=DIN VDE 0670 Teil 105), Abschnitte 8.102.5 und 8.102.6].

C) Nenngrößen des Leistungsschalters

Die folgenden Angaben sollten gemacht werden:

IEC 56 Abschnitt*)

- a) Anzahl der Pole
- b) Aufstellung: Innenraum oder Freiluft
- c) Nennspannung 8.102.1
- d) Nenn-Isolationspegel, falls eine Auswahl unter verschiedenen, zu einer gegebenen Nennspannung gehöriger Isolationspegel möglich ist, oder wenn ein Pegel gewünscht

*) Abschnitt 4 siehe DIN VDE 0670 Teil 102
Abschnitt 6 siehe DIN VDE 0670 Teil 104
Abschnitt 8 siehe DIN VDE 0670 Teil 105

wird, der nicht einem Nennwert entspricht	8.102.2
e) Nennfrequenz	8.102.3
f) Nenn(betriebs)strom	8.102.4
g) falls zutreffend, Nenn-Freileitungsausschaltstrom	4.107
h) falls zutreffend, Nenn-Kabelausschaltstrom	4.108
i) falls zutreffend, Nenn-Kondensatorausschaltstrom	4.109
j) falls zutreffend, Nenn-Kondensatorparallelschaltstrom	4.110
k) falls zutreffend, Nenn-Kondensatoreinschaltstrom	4.111
l) falls zutreffend, Nennausschaltstrom für kleine induktive Ströme	4.112
m) Nenn-Kurzschlußausschaltstrom	8.103.1
n) Polfaktor	8.103.2
o) wenn vom Normwert abweichend, Einschwingspannung bei Klemmenkurzschluß	8.103.2
p) wenn von Normwert abweichend, Größen für Abstandskurzschluß	8.103.2
q) wenn vom Normwert abweichend, Kurzschlußeinschaltstrom	8.103.4
r) Nennschaltfolge	8.103.4
s) wenn vom Normwert abweichend, gewünschte Kurzschlußdauer	8.103.6
t) falls zutreffend, Nenn-Ausschaltstrom unter Asynchronbedingungen	4.106
u) Ausschaltzeit	4.113.1
v) Typprüfungen auf besondere Anforderung 6.1.8 (künstliche Verschmutzung und Funkstörspannung)	6.2
w) Schalthäufigkeit	6.101.2.1

D) Nenngrößen des Leistungsschalterantriebes und des Zubehörs

- a) Art der Betätigung von Hand oder mit Hilfsenergie
- b) Anzahl und Art der freien Hilfskontakte
- c) Nenn-Versorgungsspannung und Nennfrequenz der Hilfsstromkreise

E) Anforderungen im Hinblick auf die Verwendung von Druckluft und Anforderungen im Hinblick auf Konstruktion und Prüfung der Druckbehälter

Anmerkung: Der Anfragende sollte darüber hinaus über alle besonderen Umstände Auskunft erteilen, die im vorstehenden nicht aufgeführt sind, die das Angebot oder die Bestellung jedoch beeinflussen könnten [siehe auch Anmerkung in IEC 56 (= DIN VDE 0670 Teil 105), Abschnitt 8.101].

9.102 Angaben bei Angeboten

Wenn der Anfragende technische Einzelheiten eines Leistungsschalters anfordert, sollten vom Hersteller folgende Angaben, soweit zutreffend, mit Beschreibungen und Zeichnungen gemacht werden:

IEC 56 Abschnitt*)

A) Nenngrößen und Kenndaten

- a) Anzahl der Pole 8.102.5
- b) Aufstellung: Innenraum oder Freiluft, Temperatur, Eisbelag 8.102.2
- c) Nennspannung 8.102.3
- d) Nenn-Isolationspegel 8.102.4
- e) Nennfrequenz 4.107
- f) Nenn(betriebs)strom 4.108
- g) Nenn-Freileitungsausschaltstrom 4.109
- h) Nenn-Kabelausschaltstrom 4.110
- i) Nenn-Kondensatorausschaltstrom 4.111
- j) Nenn-Kondensatorparallelschaltstrom 4.112
- k) Nenn-Kondensatoreinschaltstrom 8.103.1
- l) Nenn-Ausschaltwert für kleine induktive Ströme 8.103.2
- m) Nenn-Kurzschlußausschaltstrom 8.103.2
- n) Polfaktor 8.103.2
- o) Nenn-Einschwingspannung bei Klemmenkurzschluß 8.103.2
- p) Nenngrößen bei Abstandskurzschluß 8.103.4
- q) Nenn-Kurzschlußeinschaltstrom 8.103.5
- r) Nennschaltfolge 8.103.6
- s) Nenn-Kurzschlußdauer 4.106
- t) Nenn-Ausschaltstrom unter Asynchronbedingungen 4.113
- u) Nenn-Ausschalteigenzeit, Nenn-Ausschaltzeit und Nenn-Einschalteigenzeit 6.1.8
- v) Typprüfungen auf besondere Anforderung (künstliche Verschmutzung und Funkstörspannung) 6.2

B) Typprüfungen

Zertifikat oder Prüfbericht auf Anforderung.

C) Konstruktionsmerkmale

- a) Für Ölschalter:
Gewicht des kompletten Leistungsschalters ohne Öl; Ölmenge; Empfehlungen für die Ölqualität; Anzahl der Ölbehälter.
- b) Für Druckluftschalter:
Gewicht des kompletten Leistungsschalters; Nenn-Überdruck der Druckgasversorgung für die Lichtbogenlöschung und Druckgrenzen innerhalb derer der Leistungsschalter einwandfrei arbeitet; Fassungsvermögen des Druckluftbehälters. Luftbedarf für eine Ausschaltung und eine Einschaltung, der sofort eine Ausschaltung folgt ($O-t-CO$). Für Leistungsschalter mit Schnellwiedereinschaltung sollte auch der Luftbedarf für eine Ausschaltung mit nachfolgender Einschaltung und sofortiger Ausschaltung angegeben werden ($O-t'-CO$).
Für andere Druckgasschalter:
Gewicht des kompletten Leistungsschalters; Nenn-Überdruck der Druckgasversorgung für die Lichtbogenlöschung und Druckgrenzen inner-

halb derer der Leistungsschalter einwandfrei arbeitet; Gasvolumen pro Pol bei einem Überdruck von 0,1 MPa (1 bar); Angaben zur Dichtheit.

- c) Anzahl der Schaltelemente in Reihe pro Pol.
- d) Schlagweiten in Luft zwischen den Polen und gegen Erde. Sicherheitsabstand für Leistungsschalter mit einer äußeren Ausblasöffnung für ionisierte Gase oder Flammen.
- e) Besondere Einrichtungen (Heizung und Kühlung) zur Aufrechterhaltung der Nenngrößen des Leistungsschalters bei den geforderten Extremwerten der Umgebungstemperatur.

D) Leistungsschalterantrieb und Zubehör:

- a) Bauart des Einschaltantriebes
- b) Leistungsschalter mit Freiauslösung oder bedingter Auslösung und gegebenenfalls mit Einschaltsperrung
- c) Nenn-Versorgungsspannung und/oder Nennüberdruck des Einschaltantriebes; Druckgrenzen, falls diese von den Normwerten abweichen
- d) Stromaufnahme zum Schließen des Leistungsschalters bei Nenn-Versorgungsspannung
- e) Erforderlicher Luftbedarf zum Schließen des Leistungsschalters bei Nenn-Versorgungsdruck
- f) Nenn-Versorgungsspannung des Ausschalthilfsauslösers
- g) Stromaufnahme des Ausschalthilfsauslösers bei Nenn-Versorgungsspannung
- h) Anzahl und Art der freien Hilfskontakte
- i) Stromaufnahme von anderen Hilfseinrichtungen bei Nenn-Versorgungsspannung
- j) Einstellung von Drucksperrungen

E) Hauptabmessungen und weitere Informationen

Der Hersteller sollte die erforderlichen Angaben über die Hauptabmessungen des Leistungsschalters und über die zum Erstellen des Fundaments erforderlichen Einzelheiten machen.

Ebenso sollten allgemeine Hinweise über die Instandhaltung des Leistungsschalters und über seinen Anschluß gegeben werden.

10 Hinweise für Transport, Lagerung, Aufstellung und Instandhaltung

Nach IEC 694 (= DIN VDE 0670 Teil 1000), Abschnitt 10.

10.1 Bedingungen während Transport, Lagerung und Aufstellung

Nach IEC 694 (= DIN VDE 0670 Teil 1000), Abschnitt 10.1.

10.2 Aufstellung

Nach IEC 694 (= DIN VDE 0670 Teil 1000), Abschnitte 10.2.1 bis 10.2.4 mit folgender Ergänzung:

10.2.101 Anleitung für Inbetriebnahmeprüfungen

Nach Aufstellung und Anschluß des Leistungsschalters sollten Inbetriebnahmeprüfungen durchgeführt werden. Sie dienen der Kontrolle, daß durch Transport und Lagerung keine Schäden am Leistungsschalter entstanden sind. Wenn ein großer Teil des Zusammenbaus und/oder der Einstellung vor Ort vorgenommen wird, erlauben diese Prüfungen zudem eine Kontrolle der Arbeitsqualität und der davon abhängenden Betriebseigenschaften.

*) Abschnitt 4 siehe DIN VDE 0670 Teil 102
Abschnitt 6 siehe DIN VDE 0670 Teil 104
Abschnitt 8 siehe DIN VDE 0670 Teil 105