

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN	2
ERKLÄRENDE ANMERKUNG	10
1 Allgemeines	10
2 Normative Verweisungen.....	10
Hauptabschnitt I: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit Messerkontaktstücken (NH-System).....	11
1.1 Anwendungsbereich	11
2 Begriffe.....	11
5.2 Bemessungsspannung	12
5.3.1 Bemessungsstrom des Sicherungseinsatzes.....	12
5.3.2 Bemessungsstrom des Sicherungshalters	12
5.5 Bemessungsleistungsabgabe eines Sicherungseinsatzes und akzeptierbare Bemessungsaufnahme eines Sicherungshalters	12
5.6 Grenzen der Zeit/Strom-Kennlinien	12
5.6.1 Zeit/Strom-Kennlinien, Zeit/Strom-Bereiche und Überlastkennlinien	12
5.6.2 Konventionelle Zeiten und Ströme	12
5.6.3 Tore.....	13
6 Aufschriften	13
6.1 Aufschriften auf Sicherungshaltern.....	13
6.2 Aufschriften auf Sicherungseinsätzen	13
7.1 Mechanische Ausführung	13
7.1.2 Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen	14
7.1.3 Sicherungskontaktstücke.....	14
7.1.5 Aufbau von Sicherungsunterteilen.....	14
7.1.7 Aufbau von Sicherungseinsätzen	15
7.2 Isolationseigenschaften	15
7.7 I^2t -Kennlinien	15
7.8 Selektivität von „gG“-Sicherungseinsätzen.....	15
7.9 Schutz vor elektrischem Schlag.....	16
8.1.4 Anordnung der Sicherung und Abmessungen.....	16
8.1.6 Prüfung von Sicherungshaltern	16
8.2.2 Punkte, zwischen denen die Prüfspannung anzulegen ist.....	17
8.2.3 Wert der Prüfspannung.....	17
8.2.4 Prüfverfahren	17
8.2.5 Bewertung der Prüfung.....	17
8.2.6 Kriechstromfestigkeit	17
8.3 Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe.....	18
8.3.1 Anordnung der Sicherung.....	18

	Seite
8.3.2	Messung der Erwärmung 18
8.3.4.1	Erwärmung des Sicherungshalters 18
8.3.4.2	Leistungsabgabe eines Sicherungseinsatzes 18
8.4.3.1	Prüfung des großen und kleinen Prüfstromes..... 18
8.4.3.5	Konventioneller Leitungs-Überlastschutz (nur bei „gG“-Sicherungseinsätzen) 18
8.5.5.1	Prüfung der maximalen Kurzschlussfestigkeit eines Sicherungsunterteils 19
8.5.8	Bewertung der Prüfung..... 19
8.7.4	Prüfung der Selektivität 20
8.9	Prüfung der Wärmebeständigkeit..... 21
8.9.1	Sicherungsunterteil..... 22
8.9.2	Sicherungseinsätze mit Formstoff-Griffflaschen oder solchen aus Metall, die im Formstoff befestigt sind 22
8.10	Alterungsbeständigkeit der Kontakte und der Direkt-Anschlussklemmen 23
8.10.1	Anordnung der Sicherung 23
8.10.2	Prüfverfahren..... 24
8.10.3	Bewertung der Prüfung..... 26
8.11	Mechanische und andere Prüfungen 27
8.11.2.3	Prüfung des Rostschutzes 29
Anhang A (informativ) Sonderprüfung für Leitungsüberlastschutz..... 48	
Hauptabschnitt IA: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (NH-System) 49	
1.1	Anwendungsbereich..... 49
5.2	Bemessungsspannung 49
5.3.1	Bemessungsstrom des Sicherungseinsatzes 49
5.3.2	Bemessungsstrom des Sicherungshalters..... 49
5.5	Bemessungsleistungsabgabe des Sicherungseinsatzes und akzeptierbare Bemessungsaufnahme eines Sicherungshalters..... 49
5.6	Grenzen der Zeit/Strom-Kennlinien..... 49
6	Aufschriften..... 49
7.1	Mechanische Ausführung..... 49
7.1.2	Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen..... 50
7.1.3	Sicherungskontaktstücke 50
7.1.7	Aufbau von Sicherungseinsätzen..... 50
7.7	I^2t -Kennlinien 50
7.8	Selektivität von „gG“-Sicherungseinsätzen 50
7.9	Schutz vor elektrischem Schlag 50
8.1.6	Prüfung von Sicherungshaltern 50
8.3	Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe 50
8.4.3.6	Funktionsfähigkeit etwaiger Anzeige- und Schlagvorrichtungen 50
8.5.5.1	Prüfung der maximalen Kurzschlussfestigkeit eines Sicherungsunterteiles..... 51

	Seite
8.7.4	Prüfung der Selektivität..... 51
8.9.1	Sicherungsunterteil 51
8.9.1.1	Prüfaufbau 51
8.9.1.2	Prüfverfahren 51
8.9.1.3	Bewertung der Prüfung..... 51
8.9.2.1	Prüfaufbau 51
8.9.2.2	Prüfverfahren 51
8.9.2.3	Bewertung der Prüfung..... 51
8.11.1.2	Mechanische Festigkeit des Sicherungsunterteiles 51
8.11.1.8	Schlagfestigkeit von Formstoff-Griffflaschen oder solchen aus Metall, die in Formstoff befestigt sind..... 52
8.11.2.4.1	Prüfverfahren 52
Hauptabschnitt IB: Sicherungsleisten (NH-System) 58	
1.1	Anwendungsbereich 58
2.1.13	Sicherungsleisten 58
5.2	Bemessungsspannung 58
5.3.2	Bemessungsstrom 58
5.5.1	Bemessungsleistungsaufnahme..... 58
6	Aufschriften 58
7.1	Mechanische Ausführung 58
7.1.2	Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen 58
7.2	Isolationseigenschaften 59
8.1.6	Prüfung von Sicherungshaltern 59
8.3	Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe..... 59
8.3.1	Anordnung der Sicherung..... 59
8.5.5.1	Prüfung der maximalen Kurzschlussfestigkeit einer Sicherungsleiste 60
8.5.5.1.1	Anordnung der Sicherung..... 60
8.5.5.1.2	Prüfverfahren 60
8.10	Alterungsbeständigkeit der Kontakte und Direktanschlussklemmen..... 60
8.10.1	Anordnung der Sicherung..... 60
8.10.1.2	Direktanschlussklemmen..... 60
8.11.1.2	Mechanische Festigkeit des Sicherungsunterteiles 60
8.11.2.4.1	Prüfverfahren 60
Hauptabschnitt IC: Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage (40-mm-System) (NH-System)..... 65	
1.1	Anwendungsbereich 65
2.1.12	Sicherungsunterteile für 40-mm-Schienensystem..... 65
5.2	Bemessungsspannung 65
5.3.2	Bemessungsstrom 65
5.5.2	Bemessungsleistungsaufnahme von Tandem-Sicherungsunterteilen 65

	Seite
6	Aufschriften..... 65
7.1	Mechanische Ausführung..... 65
7.1.2	Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen..... 65
7.1.5	Aufbau eines Sicherungsunterteiles für Sammelschienenmontage..... 66
8.3	Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe 66
8.3.1	Anordnung der Sicherung 66
8.3.4.1	Erwärmung des Sicherungshalters 67
8.5.5.1.1	Anordnung der Sicherung 67
8.9.1	Sicherungsunterteil..... 67
8.9.1.1	Prüfanordnung..... 67
8.9.1.3	Bewertung der Prüfung 67
8.10	Alterungsbeständigkeit der Kontakte und Direktanschlussklemmen 67
8.10.1	Anordnung der Sicherung 67
8.10.2	Prüfverfahren..... 67
8.11	Mechanische und andere Prüfungen 68
8.11.1.2	Mechanische Festigkeit des Sicherungsunterteils 68
8.11.2.4.1	Prüfverfahren..... 68
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 76	
Bild 1(I) – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (fortgesetzt)..... 30	
Bild 1(I) – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (abgeschlossen)..... 31	
Bild 2(I) – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (fortgesetzt)..... 32	
Bild 2(I) – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (abgeschlossen) 34	
Bild 3(I) – Aufsteckgriff..... 35	
Bild 4(I) – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze (fortgesetzt)..... 36	
Bild 4(I) – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze (fortgesetzt)..... 37	
Bild 4(I) – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze, 8 A (fortgesetzt) 38	
Bild 4(I) – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze, 12 A (fortgesetzt) 39	
Bild 4(I) – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze (abgeschlossen)..... 40	
Bild 5(I) – Modelleinsatz nach 8.3.4.1, 8.9.1 und 8.10 41	
Bild 6(I) – Messpunkte nach 8.3.4 von IEC 60269-1; 8.3.4.1(I), 8.3.4.2(I) und 8.10.2(I) nach dieser Norm..... 42	
Bild 7(I) – Prüfmesser nach 8.5.5.1.2 42	
Bild 8(I) – Beispiel einer Messvorrichtung zur Ermittlung der Abzugskräfte nach 8.9.1 und 8.11.1.2..... 43	
Bild 9(I) – Vorrichtung für die Prüfung der mechanischen Festigkeit von Griffflaschen (siehe 8.11.1.8)..... 44	
Bild 10(I) – Messpunkte entsprechend 8.10.2 45	
Bild 11(I) – Bezugs-Sicherungsunterteil 46	
Bild 12(I) – Bildzeichen für spannungsfreie Griffflaschen..... 47	

Bild 1(IA*) – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (fortgesetzt).....	52
Bild 1(IA) – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (fortgesetzt).....	53
Bild 1(IA) – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (abgeschlossen).....	54
Bild 2(IA) – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (fortgesetzt).....	55
Bild 2(IA) – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (fortgesetzt).....	56
Bild 2(IA) – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (abgeschlossen).....	57
Bild 1(IB) – Sicherungsleisten für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (fortgesetzt).....	61
Bild 1(IB) – Sicherungsleisten für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken (abgeschlossen).....	62
Bild 2(IB) – Prüfaufbau für Sicherungsleisten (fortgesetzt).....	63
Bild 2(IB) – Prüfaufbau für Sicherungsleisten (abgeschlossen).....	64
Bild 1(IC) – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, 1-polig.....	69
Bild 2(IC) – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, 3-polig.....	70
Bild 3(IC) – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, Baugröße 00, 2 × 3-polig (Tandem-Sicherungsunterteil).....	71
Bild 4a(IC) – Prüfaufbau für 1-polige und 3-polige Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage gemäß 8.3.1.....	72
Bild 4b(IC) – Prüfaufbau für 2 × 1-polige und 6 × 1-polige Sicherungsunterteile im Tandem-Aufbau für Sammelschienenmontage gemäß 8.3.1.....	73
Bild 5(IC) – Prüfaufbau für den Nachweis der Kurzschlussfestigkeit.....	74
Bild 6(IC) – Modelleinsatz.....	75
Tabelle II – Konventionelle Zeiten und Ströme für „gG“-Sicherungseinsätze mit Bemessungsströmen kleiner 16 A.....	12
Tabelle III – Tore für festgelegte Schmelz- und Ausschaltzeiten von „gG“-Sicherungseinsätzen.....	13
Tabelle D – Mindestquerschnittbereiche nicht vorbehandelter Leiter.....	14
Tabelle VI – Schmelz- und Ausschalt- I^2t -Werte für „gG“-Sicherungseinsätze bei 0,01 s.....	15
Tabelle E – Schmelz- I^2t -Werte im Hinblick auf Selektivität.....	16
Tabelle VIII – Überblick über die Prüfungen an Sicherungshaltern sowie die Anzahl der zu prüfenden Sicherungshalter.....	17
Tabelle BB – Bemessungs-Steh-Stoßspannung.....	17
Tabelle F – Auf die Anschlussschrauben aufzubringendes Drehmoment.....	18
Tabelle G – Prüfströme.....	19
Tabelle H – Prüfströme und I^2t -Grenzen für die Selektivitätsprüfung.....	21
Tabelle AA – Drehmomente, die gelten, wenn keine Herstellerangaben vorhanden sind.....	23
Tabelle R – Leiterquerschnitt von Aluminiumleitern für Prüfungen nach 8.10.....	24
Tabelle S – Prüfablauf für Direkt-Anschlussklemmen.....	26
Tabelle T – Zulässige Änderungen des Widerstandes.....	27
Tabelle J – Kraft zum Abziehen des Sicherungseinsatzes aus den Kontaktstücken des Sicherungsunterteiles.....	28

Tabelle Z – Position und Kraft der Schlagvorrichtung	50
Tabelle DD – Mindestquerschnittsbereiche nicht vorbehandelter Leiter für Sicherungsleisten	58
Tabelle VIII – Überblick über die vollständigen Prüfungen an Sicherungsleisten und Anzahl der Prüflinge.....	59
Tabelle FF – Mindestquerschnittsbereich nicht vorbehandelter Leiter für Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage	66
Tabelle GG – Drehmoment für die kontaktgebenden Befestigungsschrauben	66
Tabelle HH – Prüfströme	67
Tabelle JJ – Kraft zum Ausziehen des Sicherungseinsatzes aus den Kontaktstücken des Sicherungsunterteils	68

Hauptabschnitt II: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen für Schraubanschluss

Der Hauptabschnitt II wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.

Hauptabschnitt III: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen für zylindrische Kontaktkappen

Der Hauptabschnitt III wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.

Hauptabschnitt IV: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit versetzten Messerkontaktstücken

Der Hauptabschnitt IV wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.

Hauptabschnitt V: Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit „gD“- und „gN“-Charakteristik

Der Hauptabschnitt V wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.

Hauptabschnitt VI: Sicherungseinsätze mit Keilbefestigung der Kontakte

Der Hauptabschnitt VI wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.