

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung.....	10
1 Allgemeiner Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen.....	11
Sicherungssystem A – Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit Messerkontaktstücken (NH-Sicherungssystem)	12
1 Allgemeines	12
1.1 Anwendungsbereich	12
2 Begriffe.....	12
3 Betriebsbedingungen	13
4 Klassifikation	13
5 Kenngrößen von Sicherungen	13
5.2 Bemessungsspannung	13
5.3.1 Bemessungsstrom des Sicherungseinsatzes.....	13
5.3.2 Bemessungsstrom des Sicherungshalters	13
5.5 Bemessungsleistungsabgabe eines Sicherungseinsatzes und Bemessungswert der aufnehmbaren Leistung eines Sicherungshalters	13
5.6 Grenzen der Zeit/Strom-Kennlinien	13
5.6.1 Zeit/Strom-Kennlinien, Zeit/Strom-Bereiche und Überlastkennlinien	13
5.6.2 Konventionelle Zeiten und Ströme	14
5.6.3 Tore.....	14
5.7.2 Bemessungsausschaltvermögen.....	14
6 Aufschriften	15
6.1 Aufschriften auf Sicherungshaltern.....	15
6.2 Aufschriften auf Sicherungseinsätzen	15
7 Anforderungen an den Aufbau.....	16
7.1 Mechanische Ausführung	16
7.1.2 Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen	16
7.1.3 Sicherungskontaktstücke.....	16
7.1.5 Aufbau von Sicherungsunterteilen.....	17
7.1.7 Aufbau von Sicherungseinsätzen	17
7.2 Isolationseigenschaften	17
7.7 I^2t -Kennlinien	17
7.8 Selektivität von „gG“-Sicherungseinsätzen.....	18
7.9 Berührungsschutz.....	19
8 Prüfungen	19
8.1.4 Anordnung der Sicherung und Abmessungen.....	19
8.1.6 Prüfung von Sicherungshaltern	19
8.2.2.1 Punkte, zwischen denen die Prüfspannung anzulegen ist.....	20

	Seite
8.2.3.2 Wert der Prüfspannung	20
8.2.3.3 Prüfverfahren	20
8.2.4 Bewertung der Prüfungen	21
8.2.5 Kriechstromfestigkeit	21
8.3 Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe	21
8.3.1 Anordnung der Sicherung	21
8.3.2 Messung der Erwärmung	21
8.5.8 Bewertung der Prüfungen	23
8.7.4 Prüfung der Selektivität	23
8.9 Prüfung der Wärmebeständigkeit	24
8.9.1 Sicherungsunterteil	25
8.9.2 Sicherungseinsätze mit Formstoff-Griffflaschen oder solchen aus Metall, die im Formstoff befestigt sind	25
8.10 Prüfung der Alterungsbeständigkeit der Kontakte und der Direkt-Anschlussklemmen	26
8.10.1 Anordnung der Sicherung	26
8.10.2 Prüfverfahren	28
8.10.3 Bewertung der Prüfungen	29
8.11 Mechanische und andere Prüfungen	31
Anhang A (informativ) Sonderprüfung für Leitungsüberlastschutz	52
Sicherungssystem B – Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung (NH-Sicherungssystem)	53
1 Allgemeines	53
1.1 Anwendungsbereich	53
2 Begriffe	53
3 Betriebsbedingungen	53
4 Klassifikation	53
5 Kenngrößen von Sicherungen	53
5.2 Bemessungsspannung	53
5.3.1 Bemessungsstrom des Sicherungseinsatzes	54
5.3.2 Bemessungsstrom des Sicherungshalters	54
5.5 Bemessungsleistungsabgabe eines Sicherungseinsatzes und Bemessungswert der aufnehmbaren Leistung eines Sicherungshalters	54
5.6 Grenzen der Zeit/Strom-Kennlinien	54
5.7.2 Bemessungs-Ausschaltvermögen	54
6 Aufschriften	54
7 Anforderungen an den Aufbau	54
7.1 Mechanische Ausführung	54
7.1.2 Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen	54
7.1.3 Sicherungskontaktstücke	54
7.1.7 Aufbau von Sicherungseinsätzen	55

	Seite
7.7 I^2t -Kennlinien	55
7.8 Selektivität von „gG“-Sicherungseinsätzen.....	55
7.9 Berührungsschutz.....	55
8 Prüfungen	55
8.1.6 Prüfung von Sicherungshaltern	55
8.3 Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe.....	55
8.7.4 Prüfung der Selektivität.....	56
8.9 Prüfung der Wärmebeständigkeit	56
8.9.1 Sicherungsunterteil	56
Sicherungssystem C – Sicherungsleisten (NH-Sicherungssystem)	65
1 Allgemeines	65
1.1 Anwendungsbereich	65
2 Begriffe.....	65
3 Betriebsbedingungen.....	65
4 Klassifikation	65
5 Kenngrößen von Sicherungen	65
5.2 Bemessungsspannung	65
5.3.2 Bemessungsstrom	65
5.5.1 Bemessungswert der aufnehmbaren Leistung einer Sicherungsleiste	65
6 Aufschriften	66
7 Anforderungen an den Aufbau.....	66
7.1 Mechanische Ausführung	66
7.1.2 Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen	66
7.2 Isolationseigenschaften	66
8 Prüfungen	66
8.1.6 Prüfung von Sicherungshaltern	66
8.3 Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe.....	67
8.3.1 Anordnung der Sicherung.....	67
8.10 Prüfung der Alterungsbeständigkeit der Kontakte und Direkt-Anschlussklemmen	68
8.10.1 Anordnung der Sicherung.....	68
Sicherungssystem D – Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage (40-mm-System) (NH-Sicherungssystem)	73
1 Allgemeines	73
1.1 Anwendungsbereich	73
2 Begriffe.....	73
3 Betriebsbedingungen.....	73
4 Klassifikation	73
5 Kenngrößen von Sicherungen	73
5.2 Bemessungsspannung	73
5.3.2 Bemessungsstrom	73

5.5.2	Zulässiger Bemessungswert der aufnehmbaren Leistung von Tandem-Sicherungsunterteilen.....	74
6	Aufschriften.....	74
7	Anforderungen an den Aufbau	74
7.1	Mechanische Ausführung.....	74
7.1.2	Feste Verbindungen einschließlich Anschlüssen.....	74
7.1.5	Aufbau eines Sicherungsunterteiles für Sammelschienenmontage.....	75
8	Prüfungen	75
8.3	Prüfung der Erwärmung und der Leistungsabgabe	75
8.3.1	Anordnung der Sicherung	75
8.9.1	Sicherungsunterteil.....	76
8.10	Prüfung der Alterungsbeständigkeit der Kontakte und Direkt-Anschlussklemmen.....	76
8.10.1	Anordnung der Sicherung	76
8.10.2	Prüfverfahren.....	76
8.11	Mechanische und andere Prüfungen	77
	Literaturhinweise.....	85
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	86
	Bild 101 – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken.....	33
	Bild 102 – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken	36
	Bild 103 – Sicherungsaufsteckgriff	39
	Bild 104 – Zeit/Strom-Bereich für „gG“-Sicherungseinsätze.....	40
	Bild 105 – Modelleinsatz nach 8.3.4.1, 8.9.1 und 8.10.....	45
	Bild 106 – Messpunkte nach 8.3.4 von IEC 60269-1, 8.3.4.1, 8.3.4.2 und 8.10.2 nach Sicherungssystem A.....	46
	Bild 107 – Prüfmesser nach 8.5.5.1.2.....	46
	Bild 108 – Beispiel einer Messvorrichtung zur Ermittlung der Abzugskräfte nach 8.9.1 und 8.11.1.2.....	47
	Bild 109 – Vorrichtung für die Prüfung der mechanischen Festigkeit von Griffflaschen (siehe 8.11.1.8).....	48
	Bild 110 – Messpunkte entsprechend 8.10.2	49
	Bild 111 – Referenz-Sicherungsunterteil	50
	Bild 112 – Bildzeichen für spannungsfreie Griffflaschen	51
	Bild 201 – Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung.....	58
	Bild 202 – Sicherungsunterteile für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken mit Schlagvorrichtung.....	62
	Bild 301 – Sicherungsleisten für Sicherungseinsätze mit Messerkontaktstücken.....	69
	Bild 302 – Prüfanordnung für Sicherungsleisten	71
	Bild 401 – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, 1-polig	78
	Bild 402 – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, 3-polig	79
	Bild 403 – Sicherungsunterteil für Sammelschienenmontage, Baugröße 00, 2 × 3-polig (Tandem-Sicherungsunterteil).....	80

	Seite
Bild 404 – Prüfanordnung für 1-polige und 3-polige Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage gemäß 8.3.1	81
Bild 405 – Prüfanordnung für 2 × 1-polige und 6 × 1-polige Sicherungsunterteile im Tandem-Aufbau für Sammelschienenmontage gemäß 8.3.1	82
Bild 406 – Prüfanordnung für den Nachweis der Kurzschlussfestigkeit	83
Bild 407 – Modelleinsatz	84
Tabelle 101 – Konventionelle Zeiten und Ströme für „gG“-Sicherungseinsätze mit Bemessungsströmen kleiner 16 A	14
Tabelle 102 – Tore für festgelegte Schmelz- und Gesamtausschaltzeiten von „gG“-Sicherungseinsätzen	14
Tabelle 103 – Mindestwerte des Bemessungsausschaltvermögens	15
Tabelle 104 – Aufschriften auf Sicherungseinsätzen	15
Tabelle 105 – Mindestquerschnittsbereiche nicht vorbehandelter Leiter	16
Tabelle 106 – Schmelz- und Gesamtausschalt- I^2t -Werte für „gG“-Sicherungseinsätze bei 0,01 s	18
Tabelle 107 – Höchste Gesamtausschalt- I^2t -Werte für „aM“-Sicherungseinsätze	18
Tabelle 108 – Schmelz- I^2t -Werte im Hinblick auf Selektivität	19
Tabelle 109 – Überblick über die Prüfungen an Sicherungshaltern sowie die Anzahl der zu prüfenden Sicherungshalter	20
Tabelle 110 – Bemessungs-Stehstoßspannung	20
Tabelle 111 – Auf die Anschlussschrauben aufzubringendes Drehmoment	21
Tabelle 112 – Prüfströme	22
Tabelle 113 – Prüfströme und I^2t -Grenzen für die Selektivitätsprüfung	24
Tabelle 114 – Drehmomente, die gelten, wenn keine Herstellerangaben vorhanden sind	27
Tabelle 115 – Leiterquerschnitt von Aluminiumleitern für Prüfungen nach 8.10	27
Tabelle 116 – Prüfablauf für Direkt-Anschlussklemmen	29
Tabelle 117 – Zulässige Änderungen des Widerstandes	30
Tabelle 118 – Kraft zum Abziehen des Sicherungseinsatzes aus den Kontaktstücken des Sicherungsunterteiles	31
Tabelle 201 – Position und Kraft der Schlagvorrichtung	55
Tabelle 301 – Mindestquerschnittsbereiche nicht vorbehandelter Leiter für Sicherungsleisten	66
Tabelle 302 – Überblick über die vollständigen Prüfungen an Sicherungsleisten und Anzahl der Prüflinge	67
Tabelle 401 – Mindestquerschnittsbereiche nicht vorbehandelter Leiter für Sicherungsunterteile für Sammelschienenmontage	74
Tabelle 402 – Drehmoment für die kontaktgebenden Befestigungsschrauben	75
Tabelle 403 – Prüfströme	76
Tabelle 404 – Kraft zum Abziehen des Sicherungseinsatzes aus den Kontaktstücken des Sicherungsunterteiles	77