

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
1 Allgemeines.....	7
1.1 Anwendungsbereich.....	7
1.2 Normative Verweisungen.....	7
2 Normale und spezielle Betriebsbedingungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Bemessungsgrößen.....	11
4.4 Bemessungs(betriebs)strom (I_p) und Erwärmung.....	11
4.5 Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_k).....	11
4.6 Bemessungs-Stoßstrom (I_p).....	11
4.7 Bemessungs-Kurzschlussdauer (t_k).....	11
4.101 Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom.....	11
4.102 Bemessungsschaltfolge.....	11
4.103 Standardwerte für das Ausschaltvermögen.....	13
5 Konstruktion und Bau.....	14
5.5 Abhängige Kraftbetätigung.....	14
5.6 Kraftspeicherbetätigung.....	14
5.7 Unabhängige Hand- oder Kraftbetätigung (unabhängige unverriegelte Betätigung).....	14
5.10 Leistungsschilder.....	14
5.11 Verriegelungseinrichtungen.....	15
5.101 Wiedereinschaltperre.....	15
5.102 Spezielle Anforderungen an einen HSES.....	15
6 Typprüfungen.....	15
6.1.1 Gruppieren von Typprüfungen.....	15
6.5 Erwärmungsprüfungen.....	15
6.6 Kurzzeitstrom- und Stoßstromprüfungen.....	15
6.101 Prüfungen zum Nachweis des Kurzzeitstromes und Stoßstromhaltevermögen.....	16
6.102 Mechanische Prüfungen.....	16
6.103 Prüfungen zum Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens des HSES.....	16
6.103.1 Allgemeine Prüfanforderung.....	16
6.103.2 Nähere Angaben zum Schalten induzierter Ströme.....	17
6.103.3 Anordnung des HSES vor den Prüfungen.....	17
6.103.4 Zustand des HSES während der Prüfung.....	17

	Seite
6.103.5 Zustand des HSES nach der Prüfung.....	17
6.104 Kurzschlusserschaltvermögen.....	17
7 Stückprüfungen.....	18
8 Auswahl von HSES für den Betrieb.....	18
9 Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen.....	18
10 Transport, Lagerung, Aufstellung und Instandhaltung.....	18
11 Sicherheit.....	18
Anhang A (informativ) Hintergrundinformationen über den Gebrauch des HSES.....	19
A.1 Allgemeines.....	19
A.2 Typische Schaltfolgen.....	19
A.3 Fehlerkategorien.....	22
A.3.1 Kategorie 0.....	22
A.3.2 Kategorie 1.....	22
A.3.3 Kategorie 2.....	22
A.3.4 Kategorie 3.....	23
A.3.5 Kategorie 4.....	23
A.4 Zusätzliche Informationen zum HSES.....	26
A.5 Vergleich des Einsatzes einer 4-Schenkelkerndrossel und einem HSES.....	27
Anhang B (informativ) Bedingungen für induzierte Ströme und Spannungen spezieller Fälle.....	28
B.1 Allgemeines.....	28
B.2 Bemessungsströme und -spannungen für spezielle Fälle.....	28
B.3 Erklärung des Phänomens fehlender Stromnulldurchgänge.....	31
Bilder	
Bild 1 – Erläuterungen zur mehrpoligen automatischen Wiedereinschaltfunktion.....	10
Bild 2 – Zeitablaufdiagramm eines HSES und eines Leistungsschalters.....	12
Bild A.1 – Vereinfachte Darstellung eines Energieversorgungsnetzes.....	19
Bild A.2 – Ablaufdiagramm eines HSES in Beziehung zum Freileitungsleistungsschalter.....	20
Bild A.3 – Typisches Ablaufdiagramm, das die Verhältnisse zwischen Fehlereinsatz und erfolgreichen Wiedereinschalten der Freileitungsleistungsschalter darstellt.....	21
Bild A.4 – Fälle und Fehlermodelle für verschiedene Anforderungen.....	25
Bild B.1 – Typischer Prüfkreis für den elektromagnetischen Schaltfall eines HSES bei fehlenden Nulldurchgängen des Stromes.....	29
Bild B.2 – Typischer Prüfkreis für den elektrostatischen Schaltfall eines HSES bei fehlenden Nulldurchgängen des Stromes.....	29
Bild B.3 – Schematische Kurvenverläufe des Phänomens fehlender Stromnulldurchgänge.....	31
Tabellen	
Tabelle 1 – Standardwerte für Bemessungswerte eingekoppelter Ströme und Spannungen für Schaltfälle, die der Klasse H1 entsprechen.....	13
Tabelle 2 – Standardwerte für Bemessungswerte eingekoppelter Ströme und Spannungen für Schaltfälle, die der Klasse H2 entsprechen.....	13

	Seite
Tabelle 3 – Angaben auf Leistungsschildern.....	14
Tabelle A.1 – Vergleich von Erdungsschaltern.....	26
Tabelle A.2 – Vergleich zwischen einer 4-Schenkelkerndrossel und einem HSES	27
Tabelle B.1 – Bevorzugte Prüfwerte für einphasige Erdschlüsse mit ausbleibenden Stromnulldurchgängen in Gegenwart eines Folgefehlers	28
Tabelle B.2 – Bevorzugte Prüfwerte für mehrphasige Erdschlüsse in Doppelleitungssystemen.....	30