

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	7
4 Dokument der Systembeschreibung	7
5 Einteilung in Gruppen und Klassen	7
6 Schutzniveaus	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Schutzniveau „ia“	8
6.3 Schutzniveau „ib“	8
6.4 Schutzniveau „ic“	8
7 Umgebungstemperaturbemessung	8
8 Verbindungsverdrahtung / in einem eigensicheren elektrischen System verwendete Kabel	8
9 Anforderungen an Kabel und mehradrige Kabel	9
9.1 Allgemeines	9
9.2 Mehradrige Kabel	9
9.3 Elektrische Kennwerte von Kabeln	9
9.4 Leitende Schirme	10
9.5 Typen von mehradrigen Kabeln	10
10 Anschluss eigensicherer Stromkreise	10
11 Erdung und Potentialausgleich eigensicherer Systeme	10
12 Blitzschutz und Schutz gegen sonstige elektrische Überspannungen	11
13 Beurteilung eines eigensicheren Systems	12
13.1 Allgemeines	12
13.2 Einfache Betriebsmittel	13
13.3 Analyse induktiver Stromkreise	14
13.4 Fehler in mehradrigen Kabeln	14
13.5 Überprüfungen und Typprüfungen	15
14 Kennzeichnung	15
15 Vordefinierte Systeme	15
Anhang A (informativ) Bewertung eines einfachen eigensicheren Systems	16
Anhang B (normativ) Bewertung von Stromkreisen mit mehr als einer Energiequelle	19
Anhang C (informativ) Zusammenschaltung nichtlinearer und linearer eigensicherer Stromkreise	22
Anhang D (normativ) Verifizierung von induktiven Kennwerten	57
Anhang E (informativ) Ein mögliches Format für Zeichnungen der Systembeschreibung und Installationszeichnungen	59

	Seite
Anhang F (informativ) Überspannungsschutz eines eigensicheren Stromkreises	62
Anhang G (normativ) Prüfung von elektrischen Kabelkennwerten.....	64
Anhang H (informativ) Die Verwendung einfacher Betriebsmittel in Systemen	66
Anhang I (normativ) FISCO-Systeme	68
Literaturhinweise.....	71
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	72
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	73
 Bilder	
Bild 1 – Systemanalyse	13
Bild 2 – Typisches System mit einfachen Betriebsmitteln	14
Bild B.1 – In Reihe geschaltete Energiequellen	20
Bild B.2 – Parallel geschaltete Energiequellen.....	21
Bild B.3 – undefiniert zusammengeschaltete Energiequellen.....	21
Bild C.1 – Ersatzschaltung und Ausgangskennlinie ohmscher Stromkreise	23
Bild C.2 – Strom- und/oder Spannungsaddition bei Zusammenschaltungen.....	25
Bild C.3 – Ausgangskennlinie und Ersatzschaltung einer Quelle mit trapezförmiger Kennlinie	28
Bild C.4 – Beispiel einer Zusammenschaltung	31
Bild C.5 – Summenkennlinien zum Stromkreis nach Bild C.4.....	33
Bild C.6 – Strom- oder Spannungsaddition des Beispiels nach Bild C.4	34
Bild C.7 – Grenzkurvendiagramm für allgemeine Quellkennlinien – Gruppe IIC	45
Bild C.8 – Grenzkurvendiagramm für allgemeine Quellkennlinien – Gruppe IIB	55
Bild C.9 – Kopierschablone für allgemeine Quellkennlinien.....	56
Bild D.1 – Typischer induktiver Stromkreis.....	58
Bild E.1 – Typisches Blockschaltbild für ein eigensicheres System aus dem Dokument der Systembeschreibung	60
Bild E.2 – Typische Installationszeichnung für ein eigensicheres System	61
Bild F.1 – Anforderungen an den Überspannungsschutz in einem Instrumentenstromkreis	63
Bild I.1 – Typisches System.....	70
 Tabellen	
Tabelle A.1 – Analyse eines einfachen eigensicheren Systems	18
Tabelle C.1 – Erforderliche Größen zur Beschreibung der Ausgangskennlinie.....	26
Tabelle C.2 – Zuordnung der Diagramme zu den Betriebsmittelgruppen und Induktivitäten.....	29