

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Verweisungen.....	5
3 Begriffe .....	5
4 Eigenschaften und Anwendung von Leitungsschutzschaltern .....	6
4.1 Allgemeines .....	6
4.2 Einsatz von LS-Schaltern bei Wechselstrom und Gleichstrom .....	7
4.3 Besonderheiten von SH-Schaltern .....	7
5 Aufbau und Wirkungsweise von Leitungsschutzschaltern .....	8
5.1 Aufbau .....	8
5.2 Wirkungsweise des LS-Schalters bei Kurzschlussabschaltung (siehe Bild 2).....	10
5.3 Wirkungsweise des SH-Schalters (siehe Bild 3).....	10
6 Kennzeichnung und charakteristische Eigenschaften von Leitungsschutzschaltern (siehe Bild 4).....	12
6.1 Schaltstellungsanzeige.....	12
6.2 Bemessungsstrom ( $I_n$ ).....	12
6.3 Bemessungsspannung ( $U_n$ ) .....	12
6.4 Bemessungsschaltvermögen (Bemessungskurzschluss-Schaltvermögen) ( $I_{cn}$ ).....	15
6.5 Trennfunktion.....	15
6.6 Auslösecharakteristik.....	15
6.7 Energiebegrenzungsklassen bei LS-Schaltern .....	18
6.8 Anzahl der Pole .....	19
6.9 Bemessungsfrequenz.....	19
6.10 Prüfzeichen.....	19
6.11 Eignung für die Netzsysteme .....	19
7 Schutzfunktionen .....	19
7.1 Allgemeines .....	19
7.2 Schutz bei Überlast .....	20
7.3 Schutz bei Kurzschluss .....	21
7.4 Schutz gegen elektrischen Schlag bei Wechselstrom .....	22
7.5 Schutz gegen elektrischen Schlag bei Gleichstrom .....	23
8 Koordination von LS-Schaltern zu anderen Überstromschutzeinrichtungen .....	23
8.1 Allgemeines, Selektivität und Backup-Schutz .....	23
8.2 Selektivität zu anderen LS-Schaltern .....	24
8.3 Selektivität zu SH-Schaltern .....	24
8.4 Selektivität zu Sicherungen (vor-/nachgeschaltet) .....	24
8.5 Selektivität zu Leistungsschaltern .....	24
8.6 Backup-Schutz .....	24

	Seite
9 Vorgehensweise zur Auswahl von LS-Schaltern bei Wechselstrom .....	24
9.1 Verlegearten von Kabeln und Leitungen.....	26
9.2 Einschaltstromimpulse .....	29
9.3 Thermische Einflüsse auf das Auslöseverhalten .....	29
9.4 Umgebungsbedingungen .....	29
9.5 Schutz anderer Betriebsmittel als Leitungen .....	30
Anhang A (informativ) Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten.....	31
Anhang B (informativ) Literaturhinweise .....	33
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Funktionselemente eines LS-Schalters.....	9
Bild 2 – Oszillogramm einer Kurzschlussabschaltung eines stark strombegrenzenden LS-Schalters .....	10
Bild 3 – Mögliche Funktionsprinzipien eines selektiven Haupt-Leitungsschutzschalters.....	11
Bild 4 – Charakteristische Aufschriften am Beispiel eines LS-Schalters für Wechselstrom .....	12
Bild 5 – Auslösekennlinien nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11).....	16
Bild 6 – Auslösekennlinie E nach DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21).....	18
Bild 7 – Arrheniuskurven zur Lebensdauer von Isolationsmaterialien .....	20
Bild 8 – Zusammenhang der Kenngrößen von Leitung und LS-Schalter.....	21
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Zusammenhang zwischen dem Spannungssystem und der Bemessungsspannung von LS-Schaltern für die verschiedenen Netzformen in Gleichstromnetzen .....	14
Tabelle 2 – Auslöse- und Nichtauslöseströme .....	17
Tabelle 3 – Vorgehensweise zur Auswahl von LS-Schaltern bei Wechselstrom.....	25
Tabelle 4 – Strombelastbarkeit $I_z$ von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden, für Kupferleiter, Betriebstemperatur am Leiter 70 °C bei Umgebungstemperatur 30 °C .....	26
Tabelle 5 – Beispiele für Verlegearten .....	27
Tabelle 6 – Normbedingungen für den Betrieb .....	29