

Beginn der Gültigkeit

Diese VDE-Anwendungsregel gilt ab 2009-10-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Formelzeichen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Formelzeichen.....	8
4 Ermittlung der Energieersparnis.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Berechnungsvorschrift	10
5 Bestimmung der Anteile unterschiedlicher Verbraucherkategorien.....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Referenzgewerbeverfahren.....	11
5.3 Zählverfahren	12
5.4 Messwertverfahren.....	12
5.5 Einphasige oder dreiphasige Messung.....	14
6 Prüfung der Einsetzbarkeit eines elektrischen Energiereglers zur Energieersparnis durch Spannungsabsenkung	14
6.1 Auswertung der Messdaten	14
Anhang A (informativ) Definitionen für den elektrischen Energiebezug von Verbraucheranlagen.....	17
Anhang B (informativ) Kategorie elektrischer Verbraucher in Verbraucheranlagen	20
B.1 Allgemeines.....	20
B.2 Verbraucherkategorie.....	21
B.2.1 Spannungsabhängige Verbraucher	21
B.2.2 Leistungskonstante Verbraucher	21
B.2.3 Energiekonstante Verbraucher	22
Anhang C (informativ) Allgemeiner Prozessablauf zur Identifizierung von Objekten zur Energieeinsparung durch Energieregler nach dem Prinzip der Spannungsabsenkung	23
C.1 Referenzgewerbeverfahren.....	23
C.1.1 Allgemeines.....	23
C.1.2 Vorgehensweise beim Referenzgewerbeverfahren	23
C.1.3 Formblatt für das Referenzgewerbeverfahren	24
C.2 Zählverfahren	25
C.2.1 Allgemeines.....	25
C.2.2 Vorgehensweise beim Zählverfahren.....	25
C.2.3 Formblatt für das Zählverfahren.....	26

	Seite
C.3 Vorgehensweise beim Messwertverfahren.....	27
C.3.1 Allgemeines	27
C.3.2 Vorgehensweise beim Messwertverfahren.....	27
C.3.3 Beispiel einer Auswertung nach dem Messwertverfahren.....	27
Literaturhinweise	34
Bild 1 – γ -Faktoren in Abhängigkeit des Anlagenbaujahrs und der Spannungsabsenkung u	13
Bild 2 – Messanordnung zur Aufzeichnung der Strom- und Spannungseffektivwerte je Leiter über einen repräsentativen Zeitabschnitt (Vorzugsweise eine Woche, mit Geschäftszeiten t_A und Außergeschäftszeiten t_{NA}).....	14
Bild 3 – Beispiel einer Spannungsdauerlinie zur Verdeutlichung der Bestimmung der maximalen Spannungsabsenkung	15
Bild 4 – Kurvenschar der Ersparnis in Abhängigkeit der Spannungsabsenkung u bei verschiedenen Schaltanteilen s	16
Bild A.1 – Einphasiges Ersatzschaltbild des elektrischen Energiebezugs von Verbraucheranlagen.....	17
Bild A.2 – Versorgung der elektrischen Verbraucheranlage mit Wechselspannung	18
Bild B.1 – Einphasiges Ersatzschaltbild mit Impedanz der Verbraucheranlage a) Gesamtimpedanz, b) drei Impedanz- und Stromtypen	20
Bild C.1 – Formblatt für das Referenzgewerbeverfahren.....	24
Bild C.2 – Formblatt für das Zählverfahren	26
Bild C.3 – Spannungsverlauf des Leiters L1 über eine Woche	28
Bild C.4 – Spannungsverlauf des Leiters L2 über eine Woche	28
Bild C.5 – Spannungsverlauf des Leiters L3 über eine Woche	28
Bild C.6 – Stromverlauf des Leiters L1 über eine Woche	29
Bild C.7 – Stromverlauf des Leiters L2 über eine Woche	29
Bild C.8 – Stromverlauf des Leiters L3 über eine Woche	29
Bild C.9 – $THD_{I,L1}$ des Leiters L1 über eine Woche	30
Bild C.10 – $THD_{I,L2}$ des Leiters L2 über eine Woche	30
Bild C.11 – $THD_{I,L3}$ des Leiters L3 über eine Woche	30
Bild C.12 – Spannungsdauerlinie der Spannung im Leiter L1	31
Bild C.13 – Spannungsdauerlinie der Spannung im Leiter L2.....	31
Bild C.14 – Spannungsdauerlinie der Spannung im Leiter L3.....	31
Tabelle 1 – Formelzeichen.....	8
Tabelle 2 – Indizes	9
Tabelle 3 – Energiebezüge	10
Tabelle 4 – α -Faktoren in Abhängigkeit verschiedener Gewerbe und Betriebsmittelalter	11
Tabelle 5 – α , β und γ -Faktoren nach unterschiedlichen Verbrauchern.....	12
Tabelle C.1 – Minimal-, Maximal-, 70%- und 50%-Werte der Spannungen.....	32
Tabelle C.2 – Minimal, 70%- und 50%-Werte der möglichen Spannungsabsenkung.....	32