

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	3
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Optokoppler	8
3.1 Halbleitermaterial.....	8
3.2 Einzelheiten zu Umriss und Umhüllung.....	8
3.3 Bauarten von Optokopplern	8
4 Begriffe im Zusammenhang mit Bemessungswerten und Kennwerten von Optokopplern.....	9
4.1 Koppelfaktor	9
4.2 Grenzfrequenz f_{CO}	9
4.3 Koppelkapazität C_{IO}	10
4.4 Isolationswiderstand R_{IO}	10
4.5 Isolationsspannung.....	10
4.6 Begriffe im Zusammenhang mit Optokopplern mit Fototriacausgang und/oder Halbleiter- Optorelais mit Triacausgang	10
4.7 Störfestigkeit gegen Gleichtakttransienten CMTI.....	11
5 Begriffe im Zusammenhang mit Optokopplern für den Schutz gegen elektrischen Schlag.....	11
5.1 Sicherheitsbemessungswerte eines Optokopplers für die verstärkte Isolierung.....	12
5.2 Elektrische Sicherheitsanforderungen an einen Optokoppler für die verstärkte Isolierung	12
5.3 Isolationsspannungen und Isolationsprüfspannungen für Optokoppler für den Schutz gegen elektrischen Schlag	16
5.4 Grenzwerte (absolute maximale Systemwerte) für den Betriebstemperaturbereich, sofern nicht anders angegeben	16
6 Elektrische Kennwerte.....	18
6.1 Optokoppler mit Fototransistorausgang	18
6.2 Optokoppler mit Triacausgang oder mit Halbleiter-Relaisausgang.....	19
7 Optokoppler für den Schutz gegen elektrischen Schlag	19
7.1 Typ.....	19
7.2 Bemessungswerte (sind in einem besonderen Abschnitt des vom Hersteller bereitgestellten Datenblattes aufzuführen)	19
7.3 Anforderungen an die elektrische Sicherheit.....	20
7.4 Angaben zu elektrischen, umweltbezogenen und/oder Dauerprüfungen (ergänzende Angaben).....	20
8 Messverfahren für Optokoppler.....	27
8.1 Gleichstrom-Koppelfaktor $h_{F(ctr)}$	27
8.2 Koppelkapazität C_{IO}	28
8.3 Isolationswiderstand zwischen Eingang und Ausgang R_{IO}	29
8.4 Isolationsprüfung	30

	Seite
8.5	Teilentladungen an Optokopplern 31
8.6	Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $U_{CE(sat)}$ eines Optokopplers 35
8.7	Schaltzeiten t_{ON} , t_{OFF} eines Optokopplers 37
8.8	Spitzensperrstrom I_{DRM} 38
8.9	Spitzendurchlassspannung U_{TM} 40
8.10	Gleichsperrstrom I_{BD} 42
8.11	Gleichdurchlassspannung U_T 43
8.12	Haltestrom I_H 44
8.13	Kritische Spannungssteilheit dU/dt 44
8.14	Zündeingangsstrom I_{FT} 47
8.15	Verfahren zur Messung der Störfestigkeit gegen Gleichtakttransienten (CMTI) für Optokoppler 48
9	Prüfverfahren für die elektrischen Bemessungswerte für Fototriac-Optokoppler 50
9.1	Periodische Spitzensperrspannung U_{DRM} 50
9.2	Gleichsperrspannung U_{BD} 51
Anhang A (normativ) Sicherheitsprüfung von Eingang und Ausgang 52	
A.1	Zweck 52
A.2	Schaltung 52
A.3	Schaltungsbeschreibung 52
A.4	Zu beachtende Vorsichtsmaßnahmen 52
A.5	Messverfahren 52
A.6	Festgelegte Bedingungen 52
Literaturhinweise 53	
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 54	
Bilder	
Bild 1 – Zeitintervalle der Prüfspannung 15	
Bild 2 – Prüfspannung 17	
Bild 3 – Messschaltung 27	
Bild 4 – Schaltung zur Messung der Koppelkapazität 29	
Bild 5 – Schaltung zur Messung des Isolationswiderstands 29	
Bild 6 – Schaltung zur Überprüfung der Isolationsspannungsfestigkeit 30	
Bild 7 – Schaltung zur Messung der Teilentladung 31	
Bild 8 – Verbindungen der vollständigen Prüfanordnung für die Kalibrierung 33	
Bild 9 – Gleichstrom-Messschaltung 35	
Bild 10 – Impuls-Messschaltung 36	
Bild 11 – Schaltung zur Messung der Schaltzeiten 37	
Bild 12 – Schaltzeiten 38	

	Seite
Bild 13 – Schaltung zur Messung des Spitzensperrstroms	39
Bild 14 – Wellenformen von Spitzensperrspannung und -strom	40
Bild 15 – Schaltung zur Messung der Spitzendurchlassspannung	41
Bild 16 – Wellenformen von Spitzendurchlassspannung und -strom	42
Bild 17 – Schaltung zur Messung des Gleichsperrstroms	43
Bild 18 – Schaltung zur Messung der Gleichdurchlassspannung	43
Bild 19 – Schaltung zur Messung des Haltestroms	44
Bild 20 – Schaltung zur Messung der kritischen Spannungssteilheit	45
Bild 21 – Exponentielle Wellenform der Sperrspannung (U_D)	46
Bild 22 – Lineare Impulsform der Sperrspannung (U_D)	46
Bild 23 – Schaltung zur Messung des Zündeingangsstroms	47
Bild 24 – Spannung am Ausgangsanschluss in Abhängigkeit vom Vorwärts-Eingangsstrom	47
Bild 25 – Schaltung zur Messung der Störfestigkeit gegen Gleichtakttransienten (CMTI) von Optokopplern	48
Bild 26 – Typische Wellenformen des Gleichtaktimpulses (U_{CM}) und des Ausgangs des Optokopplers (U_O)	50
Bild A.1 – Schaltung	52
Tabellen	
Tabelle 1 – Im Datenblatt anzugebende Kennwerte	20
Tabelle 2 – Prüfungen und Reihenfolge der Prüfungen für Optokoppler für den Schutz gegen elektrischen Schlag	26
Tabelle 3 – Prüfbedingungen	27