

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Abkürzungen.....	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen	9
4 Allgemeines.....	9
5 Prüf- und Betriebsbedingungen.....	11
5.1 Stromversorgung und Umgebungsbedingungen	11
5.2 Zu prüfende Betriebsarten.....	11
5.3 Prüfanordnung.....	11
5.3.1 Allgemeine Prüfanordnung des Sende-Empfangsgeräte-Netzwerks.....	11
5.3.2 Allgemeine Prüfanordnung für die Prüfung der elektrostatischen Entladung ohne Stromversorgung.....	12
5.3.3 Prüfungen des Sende-Empfangsgeräte-Netzwerks – Koppelstecker und -netzwerke.....	13
5.3.4 Prüfungen zur elektrostatischen Entladung - Koppelstecker und -netzwerke	14
5.4 Prüfsignale.....	15
5.4.1 Allgemeines.....	15
5.4.2 Prüfsignale für den Normalbetrieb.....	15
5.4.3 Prüfsignal zum Aufwachen aus einer Betriebsart mit geringer Leistungsaufnahme.....	17
5.5 Bewertungskriterien.....	21
5.5.1 Allgemeines.....	21
5.5.2 Bewertungskriterien für funktionale Betriebsarten	21
5.5.3 Bewertungskriterien im Zustand ohne Stromversorgung nach Belastung mit Störgrößen.....	27
5.5.4 Zustandsklassen.....	28
6 Prüfung und Messung	28
6.1 HF-Störaussendungen	28
6.1.1 Prüfverfahren.....	28
6.1.2 Prüfaufbau	28
6.1.3 Prüfverfahren und -parameter	29
6.2 Unempfindlichkeit gegenüber HF-Störungen	31
6.2.1 Prüfverfahren.....	31
6.2.2 Prüfaufbau	31
6.2.3 Prüfverfahren und -parameter	32
6.3 Unempfindlichkeit gegen Impulse	36
6.3.1 Prüfverfahren.....	36

	Seite
6.3.2 Prüfaufbau	36
6.3.3 Prüfverfahren und -parameter	37
6.4 Elektrostatische Entladung (ESD)	41
6.4.1 Prüfverfahren	41
6.4.2 Prüfaufbau	41
6.4.3 Prüfverfahren und -parameter	43
7 Prüfbericht	44
Anhang A (normativ) CAN-Prüfschaltungen	45
A.1 Allgemeines	45
A.2 CAN-Prüfschaltung für Funktionsprüfungen bei standardmäßigen CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	45
A.3 CAN-Prüfschaltung für ESD-Prüfungen von CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	47
Anhang B (normativ) Prüfliterplatten	49
B.1 Prüfliterplatten für Funktionsprüfungen	49
B.2 ESD-Prüfung	49
Anhang C (informativ) Beispiele zu Prüfgrenzwerten für CAN-Sende-Empfangsgeräte in der Automobilanwendung (in Bearbeitung)	51
C.1 Allgemeines	51
C.2 Aussendung von HF-Störungen	51
C.3 Unempfindlichkeit gegenüber HF-Störgrößen	52
C.4 Unempfindlichkeit gegen Impulse	55
C.5 Elektrostatische Entladung (ESD)	56
Anhang D (informativ, in Bearbeitung) Charakterisierung der Gleichtaktdrossel für CAN-Bus-Schnittstellen	57
D.1 Allgemeines	57
Anhang E (informativ, in Bearbeitung) ESD in Zustand mit Stromversorgung	58
E.1 Allgemeines	58
E.2 Aufbau für ESD-Prüfungen mit Stromversorgung	58
Bilder	
Bild 1 – Allgemeine Prüfanordnung für Prüfungen im Sende-Empfangsgeräte-Netzwerk	12
Bild 2 – Allgemeine Prüfanordnung für die Prüfung der elektrostatischen Entladung ohne Stromversorgung	12
Bild 3 – Prüfungen des Sende-Empfangsgeräte-Netzwerks – Koppelstecker und -netzwerke	13
Bild 4 – Koppelstecker und -netzwerke für Prüfungen der elektrostatischen Entladung (ESD)	15
Bild 5 – Festlegung zu Trigger-Punkten und Verstoßmasken für CAN-Sende-Empfangsgeräte mit flexibler Datenübertragung	26
Bild 6 – Grundlegende Zeichnung der maximalen Abweichung auf einer I-U-Kennlinie	28
Bild 7 – Prüfaufbau zur Messung von HF-Störgrößen	29
Bild 8 – Prüfaufbau für DPI-Prüfungen	31
Bild 9 – Prüfaufbau für Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse	37
Bild 10 – Prüfaufbau für direkte ESD-Prüfungen – Grundsätzliche Anordnung	42

	Seite
Bild 11 – Prüfaufbau für direkte ESD-Prüfungen – Anregung und Überwachung.....	43
Bild A.1 – Allgemeine Zeichnung des Stromlaufplans eines Prüfnetzwerks für standardmäßige CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs für die Funktionsprüfung.....	47
Bild A.2 – Allgemeine Zeichnung des Stromlaufplans für direkte ESD-Prüfungen von CAN-Sende- Empfangsgeräte-ICs im Normalbetrieb und ohne Stromversorgung.....	48
Bild B.2 – Beispiel einer ESD-Prüfleiterplatte für Send-Empfangsgeräte-ICs.....	50
Bild C.1 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Aussendung – CAN mit Bus-Filter.....	51
Bild C.2 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Aussendung – sonstige globale Anschlussstifte	52
Bild C.3 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Aussendung – lokale Versorgung.....	52
Bild C.4 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse A _{IC} – CAN mit Bus-Filter	53
Bild C.5 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse A _{IC} – CAN.....	53
Bild C.6 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse A _{IC} – sonstige globale Anschlussstifte	54
Bild C.7 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} – CAN mit Bus-Filter	54
Bild C.8 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} – CAN	55
Bild C.9 – Beispiel von Grenzwerten für die HF-Unempfindlichkeit der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} – sonstige globale Anschlussstifte.....	55
Bild E.1 – Allgemeine Prüfanordnung für die Prüfung zur elektrostatischen Entladung mit Stromversorgung.....	58
Tabellen	
Tabelle 1 – Übersicht über Messungen und Prüfungen	10
Tabelle 2 – Stromversorgung und Umgebungsbedingungen für den funktionalen Betrieb.....	11
Tabelle 3 – Prüfungen des Send-Empfangsgeräte-Netzwerks – Festlegungen zum Bauteilewert von Koppelsteckern und –netzwerken	14
Tabelle 4 – Festlegungen von Koppelsteckern für die Prüfungen der elektrostatischen Entladung (ESD).....	15
Tabelle 5 – Kommunikations-Prüfsignal TX1	16
Tabelle 6 – Kommunikations-Prüfsignal TX2a	16
Tabelle 7 – Kommunikations-Prüfsignal TX2b	17
Tabelle 8 – Aufwach-Prüfsignal TX3	18
Tabelle 9 – Kommunikations-Prüfsignal TX4a	18
Tabelle 10 – Kommunikations-Prüfsignal TX4b	18
Tabelle 11 – Kommunikations-Prüfsignal TX4c.....	19
Tabelle 12 – Kommunikations-Prüfsignal TX4d	19
Tabelle 13 – Kommunikations-Prüfsignal TX4e	19
Tabelle 14 – Kommunikations-Prüfsignal TX4f1	20
Tabelle 15 – Kommunikations-Prüfsignal TX4f2	20

	Seite
Tabelle 16 – Kommunikations-Prüfsignal TX4g	20
Tabelle 17 – Kommunikations-Prüfsignal TX4h	21
Tabelle 18 – Kommunikations-Prüfsignal TX4i	21
Tabelle 19 – Bewertungskriterien für die Standardfunktionen von CAN-Sende-Empfangsgeräten	22
Tabelle 20 – Bewertungskriterien für CAN-Sende-Empfangsgeräte mit partieller Netzwerkfunktion	23
Tabelle 21 – Spezifische Festlegung eines Prüfverfahrens zur Bewertung von CAN-Sende-Empfangsgeräten mit partieller Netzwerkfunktion	24
Tabelle 22 – Bewertungskriterien für CAN-Sende-Empfangsgeräte mit flexibler Datenübertragung	25
Tabelle 23 – Festlegungen zu Verstoßmasken für CAN-Sende-Empfangsgeräte mit flexibler Datenübertragung	26
Tabelle 24 – Festlegung von Funktionszustandsklassen	28
Tabelle 25 – Einstellungen der HF-Messeinrichtung	30
Tabelle 26 – Messungen von Aussendungen	30
Tabelle 27 – Festlegungen für DPI-Prüfungen	32
Tabelle 28 – DPI-Prüfungen für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgerät mit Standardfunktion	33
Tabelle 29 – DPI-Prüfungen für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgeräten mit partieller Netzwerkfunktion	34
Tabelle 30 – DPI-Prüfungen für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von einem CAN-Sende-Empfangsgerät mit CAN FD-Funktion	35
Tabelle 31 – DPI-Prüfungen für die Bewertung der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	36
Tabelle 32 – Festlegungen für Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse	38
Tabelle 33 – Parameter für Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse	38
Tabelle 34 – Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von einem CAN-Sende-Empfangsgerät mit Standardfunktion	39
Tabelle 35 – Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von einem CAN-Sende-Empfangsgerät mit partieller Netzwerkfunktion	40
Tabelle 36 – Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse für die Bewertung der Funktionszustandsklasse A _{IC} von einem CAN-Sende-Empfangsgerät mit CAN FD-Funktion	41
Tabelle 37 – Prüfungen zur Unempfindlichkeit gegen Impulse für die Bewertung der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	41
Tabelle 38 – Festlegungen für direkte ESD-Prüfungen	43
Tabelle 39 – ESD-Prüfungen im Zustand ohne Stromversorgung für die Bewertung der Funktionszustandsklasse D _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	44
Tabelle B.1 – Parameter für die ESD-Prüfleiterplatte	50
Tabelle C.1 – Beispiel von Grenzwerten für die Unempfindlichkeit gegen Impulse der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC}	56
Tabelle 40 – ESD-Prüfungen im Normalbetrieb für die Bewertung der Funktionszustandsklasse C _{IC} oder D _{IC} von CAN-Sende-Empfangsgeräte-ICs	59