

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieses Dokuments ist 2015-06-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen	10
4 Aufbauübersicht.....	10
4.1 Einordnung und Abgrenzung der Spezifikation	10
4.2 Grundlagen der Protokollbeschreibung.....	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Kompatibilitätsrelevante Anforderungen	12
4.2.3 Nicht kompatibilitätsrelevante Anforderungen.....	12
4.3 Schnittstelle zur Anwendungsschicht	12
4.4 Schnittstelle zur Transportschicht	13
4.5 RaSTA-Netzwerk.....	13
5 Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht	14
5.1 Zweck	14
5.2 Anwendungsschnittstelle	14
5.2.1 Dienste	14
5.2.2 Notifikationen.....	15
5.3 Protokolldateneinheit.....	15
5.3.1 Allgemeines	15
5.3.2 Nachrichtenlänge.....	16
5.3.3 Nachrichtentyp.....	16
5.3.4 Empfängererkennung	16
5.3.5 Absendererkennung	16
5.3.6 Sequenznummer	16
5.3.7 Bestätigte Sequenznummer	16
5.3.8 Zeitstempel	17
5.3.9 Bestätigter Zeitstempel.....	17
5.3.10 Nutzdaten	17
5.3.11 Sicherheitscode.....	17
5.4 Definition der Protokolldateneinheit.....	18
5.4.1 Allgemeines	18

	Seite
5.4.2	Verbindungsanfrage (Connection Request)..... 18
5.4.3	Verbindungsantwort (Connection Response) 19
5.4.4	Sendewiederholungsanfrage (Retransmission Request) 19
5.4.5	Sendewiederholungsantwort (Retransmission Response)..... 20
5.4.6	Trennaufforderung (Disconnection Request)..... 20
5.4.7	Lebenszeichen (Heartbeat)..... 21
5.4.8	Daten (Data)..... 21
5.4.9	Erneut übertragene Daten (Retransmitted Data)..... 22
5.5	Protokollspezifikation 22
5.5.1	Nachrichtenübertragung..... 22
5.5.2	Nachrichtenempfang 23
5.5.3	Sequenzintegrität der Sequenznummer 23
5.5.4	Sequenzintegrität der bestätigten Sequenznummer..... 25
5.5.5	Fehlerzähler 25
5.5.6	Rechtzeitige Übertragung der Anwendungsnachrichten 26
5.5.7	Verbindungsüberwachung 30
5.5.8	Protokollversionsprüfung..... 30
5.5.9	Flusskontrolle 31
5.5.10	Paketierung 31
5.5.11	Sendewiederholung 32
5.5.12	Verbindungsaufbau 33
5.6	Zustände und Zustandsübergänge 33
5.6.1	Zustände 33
5.6.2	Ereignis-Zustand-Matrix..... 33
5.6.3	Zustandsübergänge 40
5.7	Dynamisches Verhalten 40
5.7.1	Verbindungsaufbau 41
5.7.2	Datenaustausch 43
5.7.3	Sendewiederholung 43
6	Redundanzschicht..... 46
6.1	Allgemeines..... 46
6.2	Anwendungsschnittstelle..... 47
6.2.1	Dienste 47
6.2.2	Notifikationen 47
6.3	Protokolldateneinheit..... 47
6.3.1	Allgemeines..... 47
6.3.2	Länge 47
6.3.3	Reserve 47
6.3.4	Sequenznummer 48

— Vornorm —

DIN VDE V 0831-200 (VDE V 0831-200):2015-06

	Seite
6.3.5 Nutzdaten	48
6.3.6 Prüfcode	48
6.4 Protokollversion	50
6.5 Nachrichtendefinition	50
6.6 Protokollspezifikation	50
6.6.1 Allgemeines	50
6.6.2 Absender	50
6.6.3 Empfänger	50
6.6.4 Zustände und Zustandsübergänge	52
7 Zusammenfassung Konfigurationsparameter	56
7.1 Allgemeines	56
7.2 Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht	56
7.3 Redundanzschicht	57
7.4 Transportschicht	57
8 Zusammenfassung der Projektierungsparameter	57
8.1 Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht	57
8.2 Redundanzschicht	58
8.3 Transportschicht	58
9 Zusammenfassung der Diagnoseaussagen	58
9.1 Zustände	58
9.2 Zustandsänderungen	59
10 Versionierung	59
Anhang A (informativ) Beispiel für Sicherheitscode	60
 Bilder	
Bild 1 – Einordnung und Abgrenzung der Spezifikation	10
Bild 2 – Schichten und Nachrichtenrahmen	11
Bild 3 – Schnittstellen im Protokollstapel	12
Bild 4 – Adaptive Kanalüberwachung	27
Bild 5 – Zustände der Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht	40
Bild 6 – Erfolgreicher Verbindungsaufbau	41
Bild 7 – Verzögerung einer Verbindungsantwort	41
Bild 8 – Verzögerung eines Lebenszeichens	42
Bild 9 – Vom Client ermittelter Fehler	42
Bild 10 – Datenaustausch	43
Bild 11 – Erfolgreiche Sendewiederholung	44
Bild 12 – Misslungene Sendewiederholung	46
Bild 13 – Kanalmodell der Redundanzschicht	51
Bild 14 – Ereignis-Zustand-Matrix der Redundanzschicht	53
Bild 15 – Zustandsübergänge der Redundanzschicht	53

	Seite
Bild 16 – Funktion f_init().....	53
Bild 17 – Funktion f_cleanup().....	54
Bild 18 – Funktion f_receiveData().....	54
Bild 19 – Funktion f_sendData	55
Bild 20 – Funktion f_deferTmo	55
Bild 21 – Funktion f_deliverDeferQueue	55
Tabellen	
Tabelle 1 – Inhalt der Protokolldateneinheit.....	15
Tabelle 2 – Nachrichtentypen.....	16
Tabelle 3 – Verbindungsanfragennachricht.....	18
Tabelle 4 – Verbindungsantwortnachricht	19
Tabelle 5 – Sendewiederholungsanfragennachricht	19
Tabelle 6 – Sendewiederholungsantwortnachricht	20
Tabelle 7 – Trennaufforderungsnachricht	20
Tabelle 8 – Lebenszeichennachricht.....	21
Tabelle 9 – Datennachricht.....	21
Tabelle 10 – Erneut übertragene Datennachricht	22
Tabelle 11 – Sequenznummernbereichsprüfung	24
Tabelle 12 – Sequenznummernprüfung	24
Tabelle 13 – Sequenzintegritätsprüfung der bestätigten Sequenznummer	25
Tabelle 14 – Zusammenfassung der Zeitgeber	29
Tabelle 15 – Prüfung der Abfolge der bestätigten Zeitstempel	29
Tabelle 16 – Paketierung.....	32
Tabelle 17 – Zustände der Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht	33
Tabelle 18 – Ereignis-Zustand-Matrix der Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht.....	35
Tabelle 19 – Notation für Szenarios	40
Tabelle 20 – Protokolldateneinheit der Redundanzschicht.....	47
Tabelle 21 – Zustände der Redundanzschicht.....	52
Tabelle 22 – Ereignisse der Redundanzschicht.....	52
Tabelle 23 – Konfigurationsparameter der Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht.....	56
Tabelle 24 – Konfigurationsparameter der Redundanzschicht	57
Tabelle 25 – Konfigurationsparameter der Transportschicht	57
Tabelle 26 – Projektierungsparameter der Sicherheits- und Sendewiederholungsschicht.....	57
Tabelle 27 – Projektierungsparameter der Transportschicht	58
Tabelle 28 – Betrachtung unterschiedlicher Transportkanäle hinsichtlich der Diagnose	58
Tabelle 29 – Betrachtung sich verändernder unterschiedlicher Transportkanäle hinsichtlich der Diagnose	59
Tabelle 30 – Kompatibilitätsmatrix	59