DIN EN 15969-1:2015-11 (D)

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Digitale Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Tankfahrzeugen und stationären Einrichtungen - Teil 1: Protokollspezifikation - Steuerungs-, Mess- und Ereignisdaten; Deutsche Fassung EN 15969-1:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe, Abkürzungen und Vereinbarungen 8
3.1 Abkürzungen 8
3.2 Begriffe 9
3.3 Vereinbarungen 10

4 Hardware-Schnittstelle 10

5 Basisprotokollschicht 11
5.1 FTL-Rahmen (Rahmen) 11
5.2 Rahmenfolge (Handshake) 12
5.3 Verzögerung und Zeitüberschreitung 16
5.4 CRC16-Prüfsumme 17

6 Datenprotokollschicht (FTL-Datenprotokoll) 17
6.1 Client (OBC) und Server (TVE) 17
6.2 Syntax der Daten in Datagrammen 17
6.3 Knoten, Unterknoten, Variablen 18
6.4 Formatkennung 18
6.5 Typen von Variablenwerten 21
6.6 Arten von Knoten 22

7 FTL-Daten 23
7.1 Allgemeines 23
7.2 Recordtypen und Feldtypen 23
7.3 System-Variable (Unterknoten SYSTEM) 24
7.4 Variablen in Zusammenhang mit Satelliten-Navigationssystem (Unterknoten GPS) 27
7.5 Druckerzugriff auf Seiten der TVE (Unterknoten PRN) 28
7.6 Kammerinformationen (Unterknoten COMP) 31
7.7 Änderungsanzeige (Unterknoten NOTIFY) 32
7.8 Fahrer-Informationen (Unterknoten DRIVER) 33
7.9 Fahrzeuginformationen (Variable VEHICLE_ID) 34
7.10 Zugriff auf das Dateisystem an der TVE (Unterknoten FS) 34
7.11 Zusatzfunktion (Unterknoten AUX) 39
7.12 Auftragsverwaltung (Unterknoten ORDER) 39
7.13 Güter- und Dienstleistungsdatenbank 43
7.14 FTL-Logdatei (Unterknoten LOG) 45
7.15 Erforderliche Variablen 72
7.16 NAK ID 72

8 Routing für Mehrfach-TVE 74
8.1 Zweck 74
8.2 Routing-Lösung 74
8.3 Routing-Beispiel 74

9 Kommunikation mit dem Büro 75

9.1 Allgemeines **75**
9.2 Einfache Übertragung von Dateien **75**
9.3 FTL über TCP/IP **78**

10 Kommunikationsbeispiele **80**
10.1 Beispiele für die Basisprotokollschicht **80**
10.2 Beispiele für Datenprotokollschicht **81**

Anhang A (normativ) **Knotenbaum** **83**

Anhang B (normativ) **Prüf-FTL** **85**
B.1 Überblick **85**
B.2 Basisprotokoll **85**
B.2.1 Rahmenprüfungen **85**
B.2.2 CRC-Fehler **86**
B.2.3 Verzögerung und Zeitüberschreitung **86**
B.3 Datenprotokoll **87**
B.3.1 Prüfung des Hin- und Herschaltens **87**
B.3.2 Prüfung der FTL-Daten **88**
B.3.3 Prüfung der erforderlichen FTL-Knoten **88**
B.3.4 Optionale System-Unterknoten **92**
B.3.5 Optionaler Knoten Prn **93**
B.3.6 Knoten COMP **95**
B.4 Anwendungsebene **101**
B.4.1 Prüfung der L-Datei **101**
B.4.2 Prüfung der LH-Datei **102**
B.4.3 Prüfung zum Ausfüllen der NodeList **103**
B.4.4 Ablaufprüfung **103**

Literaturhinweise **105**