

# DIN EN 15969-1:2011-11 (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 15969-1:2011

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe, Abkürzungen und Vereinbarungen.....	6
3.1 Abkürzungen.....	7
3.2 Begriffe .....	8
3.3 Vereinbarungen .....	9
4 Hardware-Schnittstelle.....	9
5 Basisprotokollschicht .....	10
5.1 FTL-Rahmen (Rahmen).....	10
5.2 Rahmenfolge (Handshake) .....	11
5.3 Verzögerung und Zeitüberschreitung .....	16
5.4 CRC16-Prüfsumme.....	16
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).....	27
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).....	40
7.12 Auftragsverwaltung (Unterknoten ORDER).....	40
7.13 Güter- und Dienstleistungsdatenbank .....	44
7.14 FTL-Logdatei (Unterknoten LOG) .....	46
7.15 Erforderliche Variablen .....	74
7.16 NAK ID .....	75
8 Routing für Mehrfach-TVE.....	77
8.1 Zweck.....	77
8.2 Routing-Lösung.....	77
8.3 Routing-Beispiel .....	77
9 Kommunikation mit dem Büro .....	78

9.1	Allgemeines .....	78
9.2	Einfache Übertragung von Dateien .....	78
9.3	FTL über TCP/IP .....	81
10	Kommunikationsbeispiele .....	83
10.1	Beispiele für die Basisprotokollschicht .....	83
10.2	Beispiele für Datenprotokollschicht .....	85
Anhang A (informativ) Knotenbaum .....		87
Anhang B (informativ) Prüf-FTL .....		88
B.1	Überblick .....	88
B.2	Basisprotokoll .....	88
B.2.1	Rahmenprüfungen .....	88
B.2.2	CRC-Fehler .....	89
B.2.3	Verzögerung und Zeitüberschreitung .....	89
B.3	Datenprotokoll .....	90
B.3.1	Prüfung des Hin- und Herschaltens .....	90
B.3.2	Prüfung der FTL-Daten .....	91
B.3.3	Prüfung der erforderlichen FTL-Knoten .....	91
B.3.4	Optionale System-Unterknoten .....	95
B.3.5	Optionalen Knoten Prn .....	96
B.3.6	Knoten COMP .....	98
B.4	Anwendungsebene .....	104
B.4.1	Prüfung der L-Datei .....	104
B.4.2	Prüfung der LH-Datei .....	104
B.4.3	Prüfung zum Ausfüllen der NodeList .....	105
B.4.4	Ablaufprüfung .....	105