

DIN EN 15969-1:2018-03 (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 15969-1:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Abkürzungen und Vereinbarungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	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	17
5.4 CRC16-Prüfsumme.....	17
6 Datenprotokollschicht (FTL-Datenprotokoll)	18
6.1 Client (OBC) und Server (TVE)	18
6.2 Syntax der Daten in Datagrammen.....	18
6.3 Knoten, Unterknoten, Variablen	18
6.4 Formatkennung	19
6.5 Typen von Variablenwerten	22
6.6 Arten von Knoten	23
7 FTL-Daten	24
7.1 Allgemeines.....	24
7.2 Recordtypen und Feldtypen.....	25
7.3 System-Variable (Unterknoten SYSTEM).....	25
7.4 Variablen in Zusammenhang mit Satelliten-Navigationssystem (Unterknoten GPS)	28
7.5 Druckerzugriff auf Seiten der TVE (Unterknoten PRN)	29
7.6 Kammerinformationen (Unterknoten COMP)	32
7.7 Änderungsanzeige (Unterknoten NOTIFY)	34
7.8 Fahrer-Informationen (Unterknoten DRIVER).....	35
7.9 Fahrzeuginformationen (Variable VEHICLE_ID)	36
7.10 Information über den aktuellen Vorgang (Unterknoten OPERATION)	36
7.11 Zugriff auf das Dateisystem an der TVE (Unterknoten FS)	38
7.12 Zusatzfunktion (Unterknoten AUX)	43
7.13 Auftragsverwaltung (Unterknoten ORDER)	43
7.14 Güter- und Dienstleistungsdatenbank (Unterknoten PRODUCT)	47
7.15 FTL-Logdatei (Unterknoten LOG).....	50
7.16 Erforderliche Variablen	80
7.17 NAK-ID.....	80
8 Routing für Mehrfach-TVE.....	82
8.1 Zweck	82

8.2	Routing-Lösung.....	82
8.3	Routing-Beispiel.....	82
9	Kommunikation mit dem Büro.....	83
9.1	Allgemeines.....	83
9.2	Einfache Übertragung von Dateien.....	83
9.3	FTL über TCP/IP.....	86
10	Kommunikationsbeispiele.....	88
10.1	Beispiele für die Basisprotokollschicht.....	88
10.2	Beispiele für Datenprotokollschicht.....	89
	Anhang A (normativ) Knotenbaum.....	92
	Anhang B (normativ) Prüf-FTL.....	93
B.1	Überblick.....	93
B.2	Basisprotokoll.....	93
B.2.1	Rahmenprüfungen.....	93
B.2.2	CRC-Fehler.....	94
B.2.3	Verzögerung und Zeitüberschreitung.....	94
B.3	Datenprotokoll.....	95
B.3.1	Prüfung des Hin- und Herschaltens.....	95
B.3.2	Prüfung der FTL-Daten.....	96
B.3.3	Prüfung der erforderlichen FTL-Knoten.....	96
B.3.4	Optionale System-Unterknoten.....	99
B.3.5	Optionalen Knoten Prn.....	101
B.3.6	Knoten COMP.....	103
B.4	Anwendungsebene.....	110
B.4.1	Prüfung der L-Datei.....	110
B.4.2	Prüfung der LH-Datei.....	110
B.4.3	Prüfung zum Ausfüllen der NodeList.....	111
B.4.4	Ablaufprüfung.....	111
	Literaturhinweise.....	113