

# DIN EN 14116:2013-01 (D)

## Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Digitale Schnittstelle für das Produkterkennungssysteme für flüssige Kraft- und Brennstoffe; Deutsche Fassung EN 14116:2012

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe und Abkürzungen .....	6
3.1 Begriffe .....	6
3.2 Abkürzungen.....	7
4 Funktionen .....	7
5 Auslegungsdaten .....	9
5.1 Allgemeines .....	9
5.2 Temperaturbereich .....	9
5.3 Konstruktionswerkstoffe .....	9
5.4 PRD .....	10
5.5 PID.....	10
5.5.1 Allgemeine Festlegungen.....	10
5.5.2 Diode und ESD-Schutz.....	11
5.6 Kontakt- und Isolationswiderstand .....	12
5.7 Elektrische Anforderungen an Schläuche .....	12
5.8 Systemarchitektur des Multi-PID .....	13
5.9 Elektrische Konstruktionskennwerte des Multi-PID .....	13
5.9.1 Technische Beschreibung des Multi-PID.....	13
5.9.2 Modulation für die bidirektionale Kommunikation .....	15
5.9.3 Zeitlicher Verlauf der Nachrichten.....	16
6 Protokollstruktur .....	17
6.1 Telegrammübertragungsfolgen .....	17
6.2 Bitcodierung .....	18
6.3 Byterahmen.....	19
6.4 Bytefolge bei Multibyte-Variablen.....	19
6.5 Telegramm .....	19
6.6 Nachrichtenformat.....	19
6.6.1 Format der Nachrichten #1 bis #32.....	19
6.6.2 Format der Nachrichten #33 bis #255.....	20
6.7 Nachrichtenspezifikation .....	20
6.7.1 Reservierte Nachrichten .....	20
6.7.2 Weitere Nachrichten .....	20
6.7.3 Nachricht #1: Produktbeschreibung und Überfüllsicherungszustand (Depot/Tankstelle zum Tankwagen).....	20
6.7.4 Nachricht #2 Einzelheiten zur Lage und zum Produkt (Depot/Tankstelle zum Tankfahrzeug).....	22
6.7.5 Nachricht #3 Multi-Produkt-Füllarm (Depot zum Tankfahrzeug).....	23
6.7.6 Nachricht #4 Tank-Eigenschaften (Tankstelle zum Tankfahrzeug).....	24
6.7.7 Nachricht #5 Messdaten Ladebühne (Depot zum Tankfahrzeug) .....	24
6.7.8 Nachricht #6 Informationen zur Befüllung (Tankfahrzeug zum Depot) .....	26
6.7.9 Nachricht #7 Informationen zur Auslieferung (Tankfahrzeug zur Tankstelle) .....	27
6.7.10 Nachricht #8 Informationen zur Tankstelle (Tankstelle zum Tankfahrzeug).....	28
6.7.11 Nachricht #9 Bestätigung (Depot zum Tankfahrzeug).....	28

6.7.12	Nachricht #10 Produktrückführungs-Information (Tankfahrzeug zur Rückführungsstation) ....	28
6.7.13	Nachricht #32 CRC 16 .....	29
7	Prüfungen .....	29
7.1	Typprüfung .....	29
7.1.1	Allgemeines .....	29
7.1.2	PID .....	29
7.1.3	Funktionsprüfung des PRD .....	32
7.1.4	Prüfergebnisse.....	34
7.2	Fertigungsprüfung.....	34
7.2.1	Allgemeines .....	34
7.2.2	Statische Prüfung des PID .....	34
7.2.3	Funktionsprüfung des PID .....	34
7.2.4	Funktionsprüfung des PRD .....	34
7.2.5	Prüfergebnisse.....	34
8	Kennzeichnung .....	35
9	Empfehlungen für Installation, Betrieb und Instandhaltung .....	35
Anhang A (informativ) Hersteller-Kennzeichnung .....		36
Anhang B (normativ) Berechnungsalgorithmus für CRC 16 .....		37
Anhang C (informativ) A-Abweichungen .....		38
Anhang D (normativ) Firmencode .....		39
D.1	Grund für den Firmencode .....	39
D.2	Verwalter der Liste.....	39
D.3	Website .....	39
D.4	Regelungen .....	39
D.4.1	Allgemeines.....	39
D.4.2	Vorläufige Registrierung.....	39
D.4.3	Zugriff auf die Tabelle „Ölkonzern-Code“ .....	39
D.4.4	Registrierung eines neuen Firmencodes .....	39
D.4.5	Automatische Benachrichtigung bei Veränderungen.....	39
Literaturhinweise .....		40