



General Requirements for Plastic Fuel Tanks

Allgemeine Anforderungen an Kraftstoffbehälter aus Kunststoff

Verification Part

Note: This standard may be applied only for current projects. It is Superseded for all future projects and replaced by GMW3086.

Hinweis: Diese Spezifikation darf nur noch für laufende Projekte angewendet werden und ist für alle zukünftigen Projekte ungültig und ersetzt durch GMW3086.

Revisions

Date	Paragraph
	Replacement for QF 08001
08.98	ITDC Release
10.2012	Superceded Status

Änderungen

Datum	Abschnitt
	Ersatz für QF 08001
08.98	ITEZ – Freigabe
10.2012	Superceded Status

1 Introduction

1.1 Scope

This specification defines the requirements and test conditions to be fulfilled by fuel tanks made of plastic.

1.2 Mission / Theme

Description of the tests for fuel tanks made of plastic.

1.3 Classification

GMI 08010V describes the tests.

2 Applicable Documents

2.1 Order of Precedence

In the event of a conflict between the text of the specification and the documents cited here in, the text of the specification takes precedence. Nothing in the specification, however, supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

Remark: In the event of a conflict between the English and the domestic language, the English language shall take precedence.

2.2 Government Documents

2.2.1 Legal Documents

2.2.1.1 Regional

ECE R-34
Prevention of Fire Risks

ECE R-42
Bumpers

2.2.1.2 National

CMVSS 215
Bumpers

1 Einführung

1.1 Anwendungsbereich

In dieser Spezifikation sind die Anforderungen und Prüfbedingungen festgelegt, die Kraftstoffbehälter aus Kunststoff erfüllen müssen.

1.2 Aufgabe / Thema

Beschreibung der Prüfungen für Kraftstoffbehälter aus Kunststoff.

1.3 Einteilung

GMI 08010V beschreibt die Prüfungen.

2 Anwendbare Dokumente

2.1 Rangfolge der Dokumente

Im Falle eines Widerspruchs vom Text der Spezifikation und den Dokumenten, die in der Spezifikation enthalten sind, hat der Text der Spezifikation Vorrang. Falls keine Ausnahmen vereinbart wurden, darf die Spezifikation jedoch keine anzuwendenden Gesetze und Regelungen außer Kraft setzen.

Hinweis: Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen dem englischen und dem landessprachlichen Text, ist der englische Text ausschlaggebend.

2.2 Staatliche Dokumente

2.2.1 Gesetzliche Dokumente

2.2.1.1 Regionale

ECE R-34
Verhütung von Brandgefahren

ECE R-42
Stoßstangen

2.2.1.2 Nationale

CMVSS 215
Bumpers

2.2.2 Standards

2.2.2.1 International

N.a.

2.2.2.2 Regional

N.a.

2.2.2.3 National

DIN 50049; 04.92

Inspection of Documents for the Delivery of Metallic Products

DIN 53758; 02.75

Testing of Plastic Articles; Determination of the Effect of Internal Pressure on Hollow Objects by Short-time Test

2.3 General Motors Documents

2.3.1 GMW

N.a.

2.3.2 GMIO

B 0400240

Antifreeze Agent (Nitrite-free) for Radiators

ON 1397

Part Identification; General Rules

QK 000087

Polyethylene high Density

QK 001021

Polyethylene middle Density

QK 001075

Polyethylene high Density

QU 000000

Regulation for Permissibility of Hazardous Materials

2.3.3 NAO

N.a.

2.4 Industry Documents

N.a.

2.5 Supplier Documents

N.a.

2.6 Other Documents

2.2.2 Normen

2.2.2.1 Internationale

N.a.

2.2.2.2 Regionale

N.a.

2.2.2.3 Nationale

DIN 50049; 04.92

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

DIN 53758; 02.75

Prüfung von Kunststoff-Fertigteilen; Kurzzeit-Innendruckversuch an Hohlkörpern

2.3 General Motors Dokumente

2.3.1 GMW

N.a.

2.3.2 GMIO

B 0400240

Kühlerfrostschutzmittel (nitritfrei)

ON 1397

Teile-Kennzeichnung - Allgemeine Regeln

QK 000087

Polyethylen hoher Dichte

QK 001021

Polyethylen mittlerer Dichte

QK 001075

Polyethylen hoher Dichte

QU 000000

Regelung über die Zulässigkeit von gefährlichen Stoffen

2.3.3 NAO

N.a.

2.4 Industrie Dokumente

N.a.

2.5 Lieferanten Dokumente

N.a.

2.6 Andere Dokumente

N.a.

N.a.

3 Test of Requirements

3 Prüfung der Anforderungen

3.1 Test Equipment and Test Samples

3.1 Prüfeinrichtung und Prüfteile

3.1.1 Test Equipment

3.1.1 Prüfeinrichtung

3.1.1.1 Calibration

The test facilities and equipment shall be operable and shall have a valid calibration label.

3.1.1.1 Kalibrierung

Alle Prüfeinrichtungen und -ausrüstungen müssen funktionsfähig sein und eine gültige Kalibrierplakette haben.

3.1.1.2 Alternatives

Alternative test facilities and equipment may also be used. However, all measuring variables as specified in this specification shall be determined correctly with respect to its physical definition.

3.1.1.2 Alternativen

Es können auch alternative Prüfeinrichtungen und -ausrüstungen verwendet werden. Alle Meßvariablen, wie sie in dieser Vorschrift angegeben werden, müssen jedoch in Bezug auf ihre physikalische Definition korrekt festgelegt werden.

3.1.2 Test Samples

The test shall be performed on test samples or on suitable pieces or test specimens thereof as specified for each test method.

3.1.2 Prüfteile

Die Prüfung wird an Prüfmustern bzw. geeigneten Abschnitten davon oder Probekörpern entsprechend den Angaben der jeweiligen Prüfverfahren durchgeführt.

3.2 Test of Product Characteristics

3.2 Prüfung der Produktmerkmale

3.2.1 Test of Performance Requirements

3.2.1 Prüfung der Leistungsanforderungen

N.a.

N.a.

3.2.2 Test of Physical Characteristics

3.2.2 Prüfung der physischen Merkmale

3.2.2.1 Mechanical Strength

The fuel tank shall be tested with regard to tightness and dimensional stability. Water at a temperature of $+70^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$ shall be employed as test fluid; the tank shall be filled up to its nominal capacity. The interior of the tank shall be subjected to a gauge pressure of 0.3 bar min. at a temperature of $+70^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$ for a duration of (8 $\pm$ 0,5) h.

3.2.2.1 Mechanische Festigkeit

Der Kraftstoffbehälter ist auf Dichtheit und Formstabilität zu prüfen. Als Prüfflüssigkeit ist Wasser mit einer Temperatur von $+70^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$ zu verwenden; die Flüssigkeit muß den Behälter bis zu seinem Nenninhalt füllen. Der Behälter ist einem Überdruck im Inneren von 0,3 bar min. bei einer Temperatur von $+70^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$ über einen Zeitraum von (8 $\pm$ 0,5) h auszusetzen.

During and after the test period, the tank shall not suffer leakage. Permanent deformations are permitted insofar as these do not entail any impairment of function or serviceability.

Während und nach der Prüfung darf der Behälter nicht undicht werden, bleibende Verformungen sind zulässig, solange sie die Funktion und Gebrauchsfähigkeit nicht beeinträchtigen.

3.2.3 Test of Dependability

3.2.3.1 Leak Test

The tank - together with all pinch-off and weld seams, welded-on nipples and fittings and screw connections - shall remain tight when subjected to an internal gauge pressure of 40 kPa min.

For this test, all connections, fittings and nipples shall be hermetically sealed and the tank immersed in water. The test pressure shall be maintained for a duration of ≥ 5 min. No gas (air bubbles) shall emerge during the test.

3.2.3.2 Bursting Pressure Test

The tank shall withstand a test pressure of ≥ 300 kPa.

The test shall be performed under conditions similar to installation, in accordance with DIN 53758.

The tank shall be filled with tap water at a temperature of $+20^{\circ}\text{C} \pm 3$ K. Next all connection points shall be sealed. The test pressure of ≥ 300 kPa shall be achieved within (3 to 5) min and maintained for ≥ 1 min. Pinch-off and weld seams shall remain tight, screw connections and threads shall not suffer any damage.

3.2.3.3 Strength of Welded-On Nipples, Connections and Reservoir

3.2.3.3.1

Following temperature conditioning as specified in paragraph 3.2.3.3.2, the welded-on nipples and connections shall be subjected to a torque of 15 Nm min. applied with a torque wrench. The weld seams shall not suffer any damage.

3.2.3.3.2

The weld joint between the reservoir bracket and the fuel tank shall withstand a torsional moment of 50 Nm min. without breaking. After shearing, the wall of the fuel tank shall not be untight at any point. Following temperature conditioning to paragraph 3.2.3.3.2, a suitably shaped implement shall be pushed into the reservoir as deeply as possible and the test torque applied by means of a torque wrench attached to this device.

3.2.3 Prüfung der Zuverlässigkeit

3.2.3.1 Dichtheitsprüfung

Der Behälter einschließlich aller Quetsch- und Schweißnähte, angeschweißten Nippel und Stutzen sowie Schraubanschlüsse muß bei einem inneren Überdruck von 40 kPa min. dicht sein.

Zur Prüfung werden alle Anschlüsse, Stutzen und Nippel luftdicht verschlossen, und der Behälter unter Wasser getaucht. Der Prüfdruck muß ≥ 5 min aufrechterhalten werden. Während der Prüfdauer darf kein Gas (Luftblasen) austreten.

3.2.3.2 Berstdruckprüfung

Der Behälter muß einem Prüfdruck von ≥ 300 kPa standhalten.

Die Prüfung erfolgt unter einbauähnlichen Bedingungen in Anlehnung an DIN 53758.

Der Behälter wird mit Leitungswasser von $+20^{\circ}\text{C} \pm 3$ K gefüllt und anschließend werden alle Anschlußstellen abgedichtet. Der Prüfdruck von ≥ 300 kPa soll innerhalb von (3 bis 5) min erreicht sein und muß ≥ 1 min aufrecht erhalten werden, Quetsch- und Schweißnähte müssen dicht bleiben, Schraubanschlüsse und Gewinde dürfen keine Schäden aufweisen.

3.2.3.3 Festigkeit der angeschweißten Nippel, Anschlüsse und des Speichertopfes

3.2.3.3.1

Die angeschweißten Nippel und Anschlüsse werden zur Prüfung nach den entsprechenden Lagerungen in Abschnitt 3.2.3.3.2 mittels Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 15 Nm min. beaufschlagt. An den Schweißnähten dürfen keine Beschädigungen auftreten.

3.2.3.3.2

Die Verschweißung der Speichertopfhalterung mit dem Kraftstoffbehälter muß einem Verdrehmoment von 50 Nm min. standhalten ohne sich zu lösen. Nach dem Abscheren darf die Kraftstoffbehälterwand keine undichten Stellen aufweisen. Zur Prüfung nach den entsprechenden Lagerungen in Abschnitt 3.2.3.3.2 wird eine formangepaßte Vorrichtung möglichst tief in den Speichertopf eingeschoben und über diese Vorrichtung mit einem Drehmomentschlüssel das Prüfmoment aufgebracht.