

DIN EN 13799

ICS 23.020.01

Ersatz für
DIN EN 13799:2012-06**Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –
Füllstandsanzeiger für Druckbehälter für Flüssiggas (LPG);
Deutsche Fassung EN 13799:2022**

LPG equipment and accessories –
Contents gauges for Liquefied Petroleum Gas (LPG) pressure vessels;
German version EN 13799:2022

Equipements pour GPL et leurs accessoires –
Jauges de niveau pour les réservoirs de gaz de pétrole liquéfié (GPL);
Version allemande EN 13799:2022

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13799:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NSAI (Irland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit inch, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1817:2015	siehe	DIN ISO 1817:2016-11
ISO 2859-1	siehe	DIN ISO 2859-1
ISO 6957:1988	siehe	DIN EN 14977:2006-9
ISO 7049	siehe	DIN EN ISO-7049

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13799:2012-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung von Betriebsbedingungen;
- b) Einführung von Anforderungen für Elastomerwerkstoff;
- c) Einführung von telemetrischen Anforderungen;
- d) Einführung einer Genauigkeitsprüfung;
- e) Einführung von Anforderungen an die Wiederholpräzision der Anzeigeeinrichtungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13799: 2003-03, 2012-06

DIN EN 13799 Berichtigung 1: 2008-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1817:2016-11, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten (ISO 1817:2015)*

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN EN 14977:2006-9, *Kupfer und Kupferlegierungen — Auffinden von Zugspannungen — 5 %-Ammoniakprüfung; Deutsche Fassung EN 14977:2006*

DIN EN ISO 7049, *Linsenkopf-Blebschrauben mit Kreuzschlitz*

Deutsche Fassung

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Füllstandsanzeiger für Druckbehälter für Flüssiggas (LPG)

LPG equipment and accessories —
Contents gauges for Liquefied Petroleum Gas (LPG)
pressure vessels

Equipements pour GPL et leurs accessoires —
Jauges de niveau pour les réservoirs de gaz de pétrole
liquéfié (GPL)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. August 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Betriebsbedingungen	10
5 Werkstoffe	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Metallische Werkstoffe	10
5.3 Nichtmetallische Bauteile	11
5.4 Gleitmittel, Dichtmittel und Klebstoffe	12
6 Auslegung — Allgemeine Anforderungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Dichtungen	13
6.3 Federn	13
6.4 Gewinde	13
6.5 Flansche	13
7 Auslegung – Besondere Anforderungen	13
7.1 Füllstandsanzeiger	13
7.1.1 Füllstandsanzeiger mit Schwimmer	13
7.1.2 Drehpeilrohrventil	14
7.1.3 Peilventil	14
7.1.4 Schiebepeilrohrventil	15
7.2 Anzeigeeinheiten für Füllstandsanzeiger	15
7.3 Telemetrie	16
7.3.1 Allgemeines	16
7.3.2 Besondere Anforderungen	16
7.3.3 Austauschbarkeit	16
8 Auslegungstypprüfung	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Prüfung auf Verformung durch übermäßiges Drehmoment	19
8.3 Äußere Dichtheitsprüfung	19
8.4 Innere Dichtheitsprüfung	20
8.5 Genauigkeitsprüfung	21
8.5.1 Allgemeines	21
8.5.2 Füllstandsanzeiger mit Schwimmer	21
8.6 Dauerbeanspruchungsprüfung	21
8.7 Wiederholpräzision der Anzeigeeinrichtung	22
8.8 Druckbeständigkeitsprüfung	22
8.9 Spannungsrissprüfung	22
8.9.1 Allgemeines	22
8.9.2 Prüfung durch Eintauchen in Quecksilbernitrats	23
8.9.3 Spannungsrissprüfung in Luft mit feuchtem Ammoniak	23
8.10 Druckprüfung des Schwimmers	23

8.11	Maßprüfung.....	23
8.12	Funktionsprüfung	23
8.13	Vakuumprüfung.....	23
8.14	Prüfung des Schwimmers.....	23
8.14.1	Gasbeständigkeit	23
8.14.2	Beständigkeit gegenüber Kondensat/Flüssigphase brennbarer Gase	24
8.15	Druckprüfung des Anzeigeeinheit-Einsatzes	24
9	Fertigungsprüfung und -inspektion	25
10	Kennzeichnung.....	25
11	Dokumentation	26
Anhang A (normativ) Nennmaße von Flansch und Dichtung des Füllstandsanzeigers mit Schwimmer		27
Anhang B (normativ) Besondere Tieftemperaturanforderungen		30
Anhang C (normativ) Fertigungsprüfung und -inspektion		31
C.1	Allgemeines	31
C.2	Fertigungsprüfung	31
C.3	Losprüfung.....	31
C.4	Zurückweisungskriterien.....	32
C.5	Nachbearbeitung	32
Anhang D (informativ) Schwingungsprüfung		33
D.1	Allgemeines	33
D.2	Prüfmuster	33
D.3	Prüfverfahren	33
D.4	Annahmekriterien der Prüfung	34
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU		35
Literaturhinweise.....		37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13799:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NSAI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13799:2012.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Überarbeitung von Betriebsbedingungen;
- Einführung von Anforderungen für Elastomerwerkstoff;
- Einführung von telemetrischen Anforderungen;
- Einführung einer Genauigkeitsprüfung;
- Einführung von Anforderungen an die Wiederholpräzision der Anzeigeeinrichtungen.

Dieses Dokument wurde zur Bezugnahme vorgeschlagen in:

- die RID [2]; und
- die technischen Anhänge des ADR [3].

ANMERKUNG Diese Vorschriften haben Vorrang vor jeglichem Abschnitt dieses Dokumentes. Es wird hervorgehoben, dass RID/ADR regelmäßig im Abstand von zwei Jahren überarbeitet werden, was zur vorübergehenden Nichteinhaltung der Abschnitte dieses Dokumentes führen könnte.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EU-Richtlinien/Verordnungen.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien/Verordnungen siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Für die Anwendung dieser Norm werden Füllstandsanzeiger insofern als druckhaltende Ausrüstungsteile nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU [1] betrachtet, dass sie zusätzlich zu ihrer druckhaltenden eine weitere Funktion haben.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Vorschriften sind auf eine allgemeine Anleitung beschränkt. Grenzwerte sind in nationalen Gesetzen festgelegt. Es wird empfohlen, dass Unternehmen, die dieses Dokument anwenden, eine Umweltmanagementrichtlinie erarbeiten. Leitlinien können der Normenreihe ISO 14000 entnommen werden.

Der Umweltschutz stellt ein Schlüsselpolitikum in Europa und anderen Gebieten dar. Bezüglich TC 286 ist dies abgedeckt in CEN/TS 16765 [4], *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Umweltgesichtspunkte für Normen des CEN/TC 286*, und diese Technische Spezifikation sollte in Zusammenhang mit diesem Dokument gelesen werden. Die Technische Spezifikation enthält Leitlinien zu den Umweltfragen, die im Hinblick auf die für die LPG-Branche hergestellten Geräte und Ausrüstungsteile zu berücksichtigen sind, und behandelt Folgendes:

- a) Auslegung;
- b) Herstellung;
- c) Verpackung;
- d) Verwendung und Betrieb; und
- e) Entsorgung.

In diesem Dokument wird aufgrund ihrer universellen Anwendung im Bereich der technischen Gase die Einheit „bar“ verwendet. Es sollte jedoch berücksichtigt werden, dass es sich bei der Einheit „bar“ nicht um eine SI-Einheit handelt und dass die entsprechende SI-Einheit für Druck Pa lautet ($1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 \text{ N/m}^2$).

ANMERKUNG Die in diesem Dokument angegebenen Werte für den Druck werden als Überdruck angegeben (den Atmosphärendruck übersteigender Druck), sofern nichts anderes angegeben ist.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Mindestanforderungen an Auslegung und Prüfung von Füllstandsanzeigern fest, die direkt mit ortsbeweglichen Druckbehältern, Druckfässern, Flaschen und ortsfesten Druckbehältern für Flüssiggas mit einem Fassungsraum über 0,5 l verbunden sind, mit Ausnahme jener zur Verwendung für Autogastanks.

Dieses Dokument enthält Mindestanforderungen an die sichere Austauschbarkeit von Telemetrieausrüstung, die entweder fester oder zusätzlicher Bestandteil des Füllstandsanzeigers ist.

Dieses Dokument gilt nicht für Raffinerien oder andere verfahrenstechnische Anlagen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 549:2019, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

EN 751-1:1996, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 1: Anaerobe Dichtmittel*

EN 751-2:1996, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 2: Nichtaushärtende Dichtmittel*

EN 751-3:1996, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 3: Ungesinterte PTFE-Bänder*

EN 1092-1:2018, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1563:2018, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Kugelgraphit*

EN 1774:1997, *Zink und Zinklegierungen — Gußlegierungen — In Blockform und in flüssiger Form*

EN 12164:2016, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung*

EN 12165:2016, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vormaterial für Schmiedestücke*

EN 12420:2014, *Kupfer und Kupferlegierungen — Schmiedestücke*

EN 12516-1:2014+A1:2018, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl*

EN 12516-4:2014+A1:2018, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 4: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus anderen metallischen Werkstoffen als Stahl*

EN 13445-2:2021, *Unbefeuerte Druckbehälter — Teil 2: Werkstoffe*

EN 13906-1:2013, *Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten und Stäben — Berechnung und Konstruktion — Teil 1: Druckfedern*

EN IEC 60079-0:2018,¹ *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Betriebsmittel — Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2017/COR1:2020)*

EN ISO 7049:2011, *Linsenkopf-Blechsrauben mit Kreuzschlitz (ISO/FDIS 7049:2011)*

EN ISO 11114-1:2020, *Gasflaschen — Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen — Teil 1: Metallische Werkstoffe (ISO 11114-1:2020)*

EN ISO 11114-2:2021, *Gasflaschen — Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen — Teil 2: Nichtmetallische Werkstoffe (ISO 11114-2:2021)*

ISO 301:2006, *Zinc alloy ingots intended for castings*

ISO 1817:2015, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

ISO 2859-1:1999, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 6957:1988, *Copper alloys — Ammonia test for stress corrosion resistance*

ANSI/ASME B1.20.1 - 2013, *Pipe threads, general purpose (inch); issued by American National Standards Institute in 2013*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Flüssiggas

LPG

unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus einem oder mehreren nur der UN-Nummer 1011, UN 1075, UN 1965, UN 1969 oder UN 1978 zugeordneten leichten Kohlenwasserstoffen besteht und das neben Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase hauptsächlich Propan, Propen, Butan, Butan-Isomere und/oder Buten enthält

3.2

Füllstandsanzeiger

Einrichtung zur Anzeige des Flüssigkeitsstandes oder des Inhalts in einem Druckbehälter

3.2.1

Füllstandsanzeiger mit Schwimmer

Einrichtung, die den Füllstand in einem Behälter mit Hilfe eines Schwimmers auf der Oberfläche der Flüssigkeit im Behälter anzeigt

¹ Dieses Dokument wurde durch EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02 korrigiert.

3.2.2

Drehpeilrohrventil

Einrichtung, die über eine Drehbewegung den Füllstand der Flüssigphase in einem Behälter anzeigt, wobei durch kurzzeitiges Entlüften einer begrenzten LPG-Menge an die Atmosphäre der Übergang von der flüssigen in die gasförmige Phase bestimmt wird

3.2.3

Peilventil

Kontrolleinrichtung, die den festgelegten Füllstand anzeigt, wenn eine Veränderung in abgeblasenem Flüssiggas von der Gasphase zur Flüssigphase eintritt

BEISPIEL Ein Tauchrohr zusammen mit einem Belüftungsventil.

3.2.4

Schiebepetilrohrventil

Einrichtung, die über eine geradlinige Bewegung des Peilrohres den Füllstand der Flüssigphase in einem Druckbehälter anzeigt, wobei durch kurzzeitiges Entlüften einer begrenzten LPG-Menge an die Atmosphäre der Übergang von der flüssigen in die gasförmige Phase bestimmt wird

3.3

äußere Dichtheit

Dichtheit der Armatur/des Fittings gegenüber der Atmosphäre (nach innen bzw. nach außen)

3.4

innere Dichtheit

Beständigkeit gegen Leckage an der Ventildichtung oder jeglichen anderen druckhaltenden Elementen gegenüber der Atmosphäre bei geschlossenem Ventil

3.5

maximal zulässiger Druck

höchster Druck, für den das Gerät ausgelegt ist

3.6

Nenndurchmesser

DN

numerische Bezeichnung der Größe, in Millimeter, die für alle Teile in einem Rohrleitungssystem maßgeblich ist, ausgenommen Teile, die mit ihren Außendurchmessern oder Gewindemaßen bezeichnet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nenndurchmesser ist eine geeignete ganze Zahl, die als Bezugsgröße verwendet wird und nur näherungsweise mit Fertigungsmaßen zusammenhängt. Der Nenndurchmesser wird als DN, gefolgt von einer Zahl, angegeben.

3.7

Druckbehälter

Baugruppe aus drucktragendem Gehäuse (einschließlich der Öffnungen und deren Verschlüssen) und direkt an ihr angebrachten nicht drucktragenden Teilen

3.8

Typprüfung

ausgeführte Prüfung oder Reihe von Prüfungen zur Sicherstellung, dass die Auslegung die Anforderungen dieses Dokuments erfüllt