

DIN EN IEC 62828-5



ICS 17.220.20; 25.040.40

**Referenzbedingungen und Testmethoden für Industrie- und
Prozessmessgrößenumformer –
Teil 5: Spezielle Testmethoden für Durchflusstransmitter
(IEC 62828-5:2020);
Deutsche Fassung EN IEC 62828-5:2020**

Reference conditions and procedures for testing industrial and process measurement transmitters –

Part 5: Specific procedures for flow transmitters

(IEC 62828-5:2020);

German version EN IEC 62828-5:2020

Conditions de référence et procédures pour l'essai des transmetteurs de mesure industriels et de processus –

Partie 5: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de débit

(IEC 62828-5:2020);

Version allemande EN IEC 62828-5:2020

Gesamtumfang 38 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-09-22 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2022-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62828-5:2019-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 961.1 „Elektrische Messumformer“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 65B „Measurement and control devices“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Deutsche Fassung

Referenzbedingungen und Testmethoden für
Industrie- und Prozessmessgrößenumformer – Teil 5:
Spezielle Testmethoden für Durchflusstransmitter
(IEC 62828-5:2020)

Reference conditions and procedures for testing
industrial and process measurement transmitters –
Part 5: Specific procedures for flow transmitters
(IEC 62828-5:2020)

Conditions de référence et procédures pour
l'essai des transmetteurs de mesure industriels
et de processus – Partie 5: Procédures
spécifiques pour les transmetteurs de débit
(IEC 62828-5:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-09-22 angenommen. CENELEC-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 Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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 Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

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

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 65B/1179(F)/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62828-5, erarbeitet vom SC 65B „Measurement and control devices“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62828-5:2020 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2021-06-22
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2023-09-22

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62828-5:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen hinzuzufügen:

IEC 61685:2001	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61685:2001 (nicht modifiziert).
ISO 4006:1991	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 24006:1993 (nicht modifiziert).
Normenreihe ISO 4064	ANMERKUNG	Harmonisiert als Normenreihe EN ISO 4064.
Normenreihe ISO 5167	ANMERKUNG	Harmonisiert als Normenreihe EN ISO 5167.
ISO 7278-1:1987	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 7278-1:1995 (nicht modifiziert).
ISO 8316:1987	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 8316:1995 (nicht modifiziert).
ISO 9300:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9300:2005 (nicht modifiziert).

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abweichungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgelisteten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 61987-12	-	Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues - Part 12: Lists of properties (LOPs) for flow measuring equipment for electronic data exchange	EN 61987-12	-
IEC 62828-1	2017	Reference conditions and procedures for testing industrial and process measurement transmitters - Part 1: General procedures for all types of transmitters	EN IEC 62828-1	2018
ISO 4185	-	Measurement of liquid flow in closed conduits - Weighing method	EN 24185	-
ISO/IEC 17025	-	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	EN ISO/IEC 17025	-

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	5
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
3.1 Auf die Durchflussmessumformer bezogene Begriffe.....	10
3.2 Auf die Durchflussmenge bezogene Begriffe.....	12
3.3 Verweisung auf das IEC-CDD.....	12
4 Allgemeine Beschreibung des Geräts.....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Differenzdruck-Durchflussmessgerät.....	13
4.3 Geschwindigkeits-Durchflussmessgerät.....	13
4.4 Volumendurchflussmessgerät.....	13
4.5 Massendurchflussmessgerät.....	14
5 Referenztestbedingungen und Einsatzbedingungen.....	14
6 Prüfverfahren.....	14
6.1 Allgemeines.....	14
6.2 Standard- und Betriebsprüfungen bei Referenzbedingungen.....	14
6.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
6.2.2 Anforderungen mit unterschiedlichen Prüffluiden.....	15
6.2.3 Genauigkeit und Einflussfaktoren.....	17
6.2.4 Dynamisches Verhalten.....	23
6.2.5 Statisches Verhalten.....	24
6.3 Typprüfungen und Betriebstestbedingungen.....	25
6.4 Stückprüfung.....	25
6.5 Abnahme-, Integrations- und Instandhaltungsprüfungen für Durchflussmessumformer.....	25
7 Dokumentation.....	25
7.1 Dokumentation der Prüfergebnisse.....	25
7.2 Bestimmung des wahrscheinlichen Gesamtfehlerwert.....	25
7.3 Beispiele für die Schätzung des wahrscheinlichen Gesamtfehlers von Durchflussmessumformern.....	26
Anhang A (normativ) Zusammenfassung der Prüfungen.....	27
Anhang B (normativ) Kalibrierung von Durchflussmessumformern und Kalibrierprotokoll.....	29
Anhang C (informativ) Informationen zu Kalibrierung von Durchflussmessumformern und Kalibrierprotokoll.....	30
C.1 Allgemeines.....	30
C.2 Kalibriermethoden.....	30
C.2.1 Gravimetrisch.....	30

C.2.2	Volumetrisch.....	30
C.2.3	Referenzmessgerät.....	30
C.3	Kalibrierverfahren.....	31
C.3.1	Einrichtung vor dem Kalibrierlauf.....	31
C.3.2	Kalibrierlauf.....	32
C.3.3	Nach dem Kalibrierlauf.....	33
C.4	Leitlinie zur Auswahl angemessener Mengen.....	33
Anhang D (informativ) Verhältnis zwischen typischem Durchflussmessumformer und normativen Verweisungen.....		34
Anhang E (informativ) Hinweise und Anmerkungen für die Abnahmeprüfungen vor Ort oder im Werk.....		35
E.1	Allgemeines.....	35
E.2	Hinweise und Anmerkungen.....	35
E.2.1	Spannungsversorgung für Durchflussmessumformer, Pumpe und Strömungserzeuger.....	35
E.2.2	Durchflussbedingung.....	35
E.2.3	Temperatur der Messgröße.....	35
E.2.4	Werkstoffauswahl.....	35
E.2.5	Genauigkeit im Vergleich mit dem anderen Wert.....	36
Literaturhinweise.....		37
Bilder		
Bild C.1 – Beispiele für Kalibriermethoden.....		31
Bild C.2 – Beispiel für Kalibrierung/Prüfdurchfluss.....		33
Tabellen		
Tabelle 1 – Stabilitätsanforderungen während der Messung.....		15
Tabelle 2 – Referenzbedingungen für die Bestimmung des wahrscheinlichen Gesamtfehlers.....		26
Tabelle A.1 – Übersicht der erforderlichen Tests für unterschiedliche Messprinzipien.....		27
Tabelle D.1 – Verhältnis zwischen typischem Durchflussmessumformer und normativen Verweisungen.....		34

Einleitung

Die meisten der momentan gültigen IEC-Normen zu industriellen Messgrößenumformern sind bereits ziemlich alt und wurden unter dem Gesichtspunkt der analogen Technologien erarbeitet. Die heute gebräuchlichen digitalen Industrie- und Prozessmessgrößenumformer unterscheiden sich erheblich von den analogen Messumformern: Sie verfügen über eine viel größere Funktionalität und neuere Schnittstellen, einerseits im Hinblick auf die datenverarbeitenden Teile (meist digitale Elektronik) und andererseits bei den eigentlichen Messaufgaben (meist mechanischer Art). Obwohl einige Normen für digitale Messumformer bereits existieren, sind diese nicht ausreichend, da einige Aspekte der Leistungsfähigkeit nicht durch geeignete Prüfverfahren beschrieben sind.

Darüber hinausgehend sind viele IEC-Prüfnormen für Industrie- und Prozessmessgrößenumformer über eine Vielzahl von Dokumenten verteilt, so dass es für Hersteller und Anwender schwierig, unpraktisch und zeitaufwändig ist, die für eine spezifische Messgröße (Druck, Temperatur, Durchfluss, Füllstand, usw.) gültigen Normen zusammenzutragen.

Um nun den Herstellern und Anwendern zu helfen wurde entschieden, die existierenden IEC-Normen zu überarbeiten, komplettieren und reorganisieren und eine neue, besser geeignete, effektivere und umfassendere Normenreihe zu schaffen, die systematisch alle notwendigen Informationen und Prüfungen für die verschiedenen Industrie- und Prozessmessumformer zusammenfasst.

Damit die angeführten Anforderungen erfüllt werden und auch die verschiedenen Interessengruppen einen Mehrwert erhalten, soll die neue Normenreihe für Industrie- und Prozessmessgrößenumformer die folgenden Hauptaspekte erfüllen:

- anwendbare normative Verweisungen;
- spezifische Begriffe;
- typische Konfigurationen und Architekturen für die verschiedenen Typen von Industrie- und Prozessmessgrößenumformern;
- Aspekte der Hard- und Software;
- Schnittstellendefinitionen (zum Prozess, zum Bediener und zu anderen Mess- und Regelgeräten);
- physikalische, mechanische und elektrische Anforderungen und zugehörige Prüfungen, eindeutige Definition der Testkategorien: Typprüfungen, Abnahmeprüfungen und Routineprüfungen;
- Leistungen (Spezifikationen, Prüfungen und Bestätigungen);
- Umweltschutz, Applikationen in Gefahrenbereichen, funktionale Sicherheit, usw.;
- Struktur der technischen Dokumentation.

Die Normenreihe ist wie folgt angelegt, damit alle aufgeführten Gesichtspunkte systematisch behandelt werden können. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments besteht die Normenreihe IEC 62828 aus den folgenden Teilen:

- IEC 62828-1: *General procedures for all types of transmitters*
- IEC 62828-2: *Specific procedures for pressure transmitters*
- IEC 62828-3: *Specific procedures for temperature transmitters*
- IEC 62828-4: *Specific procedures for level transmitters*
- IEC 62828-5: *Specific procedures for flow transmitters*

Bei der Vorbereitung der Normenreihe IEC 62828 (alle Teile) wurden viele Prüfverfahren, mit den notwendigen Verbesserungen, aus der Normenreihe IEC 61298 entnommen. Da die Normenreihe IEC 61298 derzeit auf alle Prozessmess- und -regelgeräte anwendbar ist, wird die Normenreihe IEC 61298 nach Fertigstellung der Normenreihe IEC 62828 überarbeitet, um sie mit der Normenreihe IEC 62828 zu harmonisieren. Dazu werden Industrie- und Prozessmessgrößenumformer (PMT, en: process measurement transmitter) aus dem Anwendungsbereich genommen. Während der Zeit, in der der Anwendungsbereich der Normenreihe IEC 61298

aktualisiert wird, hat die neue Normenreihe IEC 62828 bezüglich Industrie- und Prozessmessgrößenumformern Vorrang.

Mit der Veröffentlichung der Normenreihe IEC 62828 wird die Normenreihe IEC 60770 zurückgezogen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62828 legt spezifische Verfahren für die Prüfung von Durchflussmessumformern fest, die in Mess- und Regelsystemen für die industrielle Prozessleittechnik und in Maschinensteuerungen eingesetzt werden. Für allgemeine Prüfverfahren wird auf IEC 62828-1:2017 verwiesen, der für alle Arten von Industrie- und Prozessmessgrößenumformern anwendbar ist.

Dieses Dokument stellt zusammen mit IEC 62828-1:2017 das Bezugsnormale für die Prüfung aller Arten von Durchflussmessumformern dar. Dies gilt nicht nur für Flüssigkeiten, sondern auch für Gase und für Dampf.

Der Begriff „Industrielle Durchflussmessumformer“ in diesem Dokument deckt alle Arten von Durchflussmessumformern in Mess- und Regelsystemen ab, die für industrielle Prozesse und für Maschinen eingesetzt werden.

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).

IEC 62828-1:2017, *Reference conditions and procedures for testing industrial and process measurement transmitters – Part 1: General procedures for all types of transmitters*

IEC 61987-12, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 12: Lists of properties (LOPs) for flow measuring equipment for electronic data exchange*

ISO 4185, *Measurement of liquid flow in closed conduits – Weighing method*

ISO 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62828-1 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 Auf die Durchflussmessumformer bezogene Begriffe

3.1.1

Justierung

Merkmale, die die Mittel kennzeichnen, die für die Justierung eines Geräts zur Verfügung stehen

[QUELLE: Identifikator ABC081 im IEC-CDD]

3.1.2

Kalibrierung

Vorgang, bei welchem unter festgelegten Bedingungen in einem ersten Schritt eine Beziehung zwischen Messwerten mit Messunsicherheiten, bereitgestellt durch Messnormale, und entsprechenden Anzeigen mit zugehörigen Messunsicherheiten hergestellt wird, und in einem zweiten Schritt diese Informationen verwendet werden, um eine Beziehung zum Zweck des Erhalts eines Messergebnisses aus einer Anzeige herzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kalibrierung darf durch eine Erklärung, eine Kalibrierfunktion, ein Kalibrierdiagramm, eine Kalibrierkurve oder eine Kalibriertabelle ausgedrückt werden. In einigen Fällen darf sie aus einer additiven oder multiplikativen Korrektur der Indikation mit zugehöriger Messunsicherheit bestehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Kalibrierung sollte nicht mit der Justierung eines Messsystems verwechselt werden, die oft fälschlicherweise als „Selbstkalibrierung“ bezeichnet wird, und auch nicht mit der Verifizierung der Kalibrierung.

Anmerkung 3 zum Begriff: Häufig wird der erste Schritt alleine in der obigen Definition als Kalibrierung wahrgenommen.

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 2.39]

3.1.3

Fluid

allgemeine Kategorie für Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, bei denen es sich um Stoffe handelt, die sich unter der Einwirkung von Scherspannung kontinuierlich verformen und im Ruhezustand keine Scherspannung aushalten können

3.1.4

maximale Durchflussrate

entspricht der maximalen Messgröße in Bezug auf die Durchflussmenge $Q_{\max}$, wobei dieser Wert $Q_{\max}$ auch das Maximum des Arbeitsbereichs sein kann

3.1.5

minimale Durchflussrate

entspricht der minimalen Messgröße in Bezug auf die Durchflussmenge $Q_{\min}$, wobei dieser Wert $Q_{\min}$ auch das Minimum des Arbeitsbereichs sein kann

3.1.6

Nennbereich

Indikationsbereich, der mit einer bestimmten Einstellung der Bedienelemente eines Messgeräts erreichbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nennbereich wird im Allgemeinen mit seinen unteren und oberen Bereichsgrenzen angegeben. Wenn der untere Grenzbereich gleich Null ist, wird der Nennbereich üblicherweise nur mit der oberen Bereichsgrenze angegeben.

[QUELLE: IEC 60050-311:2001, 311-03-14]

3.1.7

Druckverlust

statischer Differenzdruck zwischen dem Einlauf und dem Auslauf eines Durchflussmessgeräts oder einer Durchflussmessenrichtung (bestehend aus Durchflussmessgerät, Einlauf-/Auslaufrohrsegmenten und Strömungsgleichrichter oder einer anderen strömungskonditionierenden Einrichtung), anzugeben als Funktion von Durchflussrate und Viskosität

3.1.8

Reynolds-Zahl

dimensionslose Größe zur Charakterisierung des Durchflusses eines Fluids in einer bestimmten Konfiguration, gekennzeichnet durch eine bestimmte Länge l , definiert durch $Re = \rho v l / \eta = v l / \nu$, wobei das Fluid durch seine Massendichte ρ , Geschwindigkeit v , dynamische Viskosität η und kinematische Viskosität ν beschrieben wird

[QUELLE: IEC 60050-113:2011, 113-03-36, modifiziert – In der Definition wurde „Größe von Dimension 1“ durch „dimensionslose Größe“ ersetzt.]

3.1.9

Einstellung von Nullpunkt und Spanne

Methode, die zur Einstellung von Nullpunkt und Spanne

[QUELLE: IEC 61987, ABA896, modifiziert]

3.1.10

Viskosität

für ein Fluid mit laminarer Strömung in x-Richtung, für das also gilt $v_y = v_z = 0$ und $v_x = v_x(z) \geq 0$, wobei x, y, z kartesische Koordinaten sind, eine skalare Größe, welche die innere Reibung kennzeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kohärente SI-Einheit der dynamischen Viskosität ist Pascalsekunde, Pa·s.

[QUELLE: IEC 60050-113:2011, 113-03-34, modifiziert – Der Wortlaut am Ende der Definition wurde gestrichen.]

3.1.11

Spannungsschwankung

Abfolge von Spannungsänderungen oder kontinuierliche Änderung des Effektiv- oder Spitzenwerts der Spannung

[QUELLE: IEC 60050-161:1990, 161-08-05, modifiziert – Die Anmerkung zum Begriff wurde gestrichen.]

3.2 Auf die Durchflussmenge bezogene Begriffe

3.2.1

eingestellter Bereich für Fließgeschwindigkeit

Merkmale, die den Bereich für Fließgeschwindigkeit kennzeichnen, konfiguriert im Herstellerwerk

[QUELLE: IEC 61987, ABD493]

3.2.2

maximale Fließgeschwindigkeit

größte Fließgeschwindigkeit, auf die ein Gerät ausgelegt oder auszulegen ist, damit es innerhalb seiner Spezifikationen betrieben wird

[QUELLE: IEC 61987, ABF560]

3.2.3

eingestellte Spanne für Fließgeschwindigkeit

Differenz zwischen dem Bereichsendwert und Bereichsanfangswert einer Messung für Fließgeschwindigkeit, für die ein Messgerät für Fließgeschwindigkeit eingestellt ist

[QUELLE: IEC 61987, ABD435]

3.2.4

Line Pack-Effekt

Beitrag zur Unsicherheit aufgrund der Komprimierbarkeit und der Verzögerungszeit durch Druck- und Temperaturänderungen in der Rohrleitung

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Pipeline, insbesondere in der Öl- und Gasindustrie, dient dem Transport von Erdgas über große Entfernungen und kann auch zur Speicherung des Gases vor und während des Transports verwendet werden. Hierbei muss beachtet werden, dass die Komprimierbarkeit des Gases die vorübergehende Speicherung von Gas in Pipelines ermöglicht. Diese Technik wird als „Line Packing“ bezeichnet, d. h. eine Methode zur kurzfristigen Gasspeicherung, bei der Erdgas in Fernleitungen komprimiert wird, um zusätzliche Gasmengen zur Deckung begrenzter Nachfragespitzen bereitzustellen.

3.3 Verweisung auf das IEC-CDD

Das Gemeinsame IEC-Datenbeschreibungsverzeichnis (CDD, en: common data dictionary) enthält eine Klassifizierung von Messeinrichtungen mit Eigenschaftslisten für die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Gerätetypen. Diese Eigenschaften können zur Beschreibung der Leistung eines Geräts und der Auswirkungen jeglicher seine Leistung beeinflussender Größen wie auch der Referenznormen verwendet werden, in Bezug auf die es mit Prüfergebnissen getestet wurde.