

DIN EN 61987-12

ICS 35.240.50

**Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 12: Merkmalleisten (ML) für Durchflussmessgeräte für den
elektronischen Datenaustausch
(IEC 61987-12:2016);
Deutsche Fassung EN 61987-12:2016**

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
(IEC 61987-12:2016);
German version EN 61987-12:2016

Mesure et commande dans les processus industriels –
Éléments et structures de données dans les catalogues d'équipements de processus –
Partie 12: Listes de propriétés (LDP) pour les équipements de mesure de débit pour
l'échange électronique de données
(IEC 61987-12:2016);
Version allemande EN 61987-12:2016

Gesamtumfang 28 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-04-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-12-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61987-12:2014-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 931 „Systemaspekte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 65E „Devices and integration in enterprise systems“ erarbeitet.

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

- 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.

Die deutsche Fassung wurde in Abschnitt 3 an die aktuellen Standardsätze angepasst.

Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 12: Merkmalleisten (ML) für Durchflussmessgeräte für den elektronischen
Datenaustausch
(IEC 61987-12:2016)

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
(IEC 61987-12:2016)

Mesure et commande dans les processus
industriels –
Éléments et structures de données dans les
catalogues d'équipements de processus –
Partie 12: Listes de propriétés (LDP) pour les
équipements de mesure de débit pour l'échange
électronique de données
(IEC 61987-12:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-04-27 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61987-12:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 65E/490/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61987-12, erarbeitet vom SC 65E „Devices and integration in enterprise systems“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61987-12:2016 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): 2017-01-27
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-04-27

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61987-12:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

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

IEC 60079-0:2011	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-0:2012.
IEC 60947-5-6:1999	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60947-5-6:2000.
IEC 61298-1:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61298-1:2008.
IEC 61298-2:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61298-2:2008.
IEC 61298-3:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61298-3:2008.
IEC 61360-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61360-1.
IEC 61360-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61360-2.
IEC 61360-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61360-5.
IEC 61784-1:2003	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-1:2004.
IEC 61987-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61987-1.
ISO 5167-2:2003	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 5167-2:2003.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeines	6
4.1 Übersicht	6
4.2 Darstellung der Betriebs- und Geräte-Merkmalleisten	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Strukturelle Rollen	7
4.2.3 Kennzeichnung polymorpher Bereiche	8
4.3 Beispiele für die Nutzung von Geräte-Merkmalleisten-Blöcken	10
4.3.1 Block „Eingang“	10
4.3.2 Block „Ausgang“	12
Anhang A (normativ) Betriebs-Merkmalleisten für Durchflussumformer	16
Anhang B (normativ) Geräte-Merkmalleisten für Durchflussumformer	17
B.1 Durchflussumformer	17
B.2 Coriolis-Massedurchfluss-Messumformer	17
B.3 Thermischer Massedurchfluss-Messumformer	17
B.4 Blenden-/Differenzdruck-Messumformer	18
B.5 Schwebekörper-Durchflussumformer	18
B.6 Ovalradzähler-Durchflussumformer	18
B.7 Helix-Durchflussumformer	19
B.8 Kolben-Durchflussumformer	19
B.9 Elektromagnetischer Durchflussumformer	19
B.10 Elektromagnetischer Insertions-Durchflussumformer	19
B.11 Turbinen-/Propeller-/Woltmann-Durchflussumformer	20
B.12 Wirbel-Durchflussumformer	20
B.13 Ultraschall-Durchflussumformer	21
B.14 Wirbelkörper(Vortex)-Durchflussumformer	21
B.15 Durchflussmesser nach dem Verdrängungsprinzip	21
B.16 Entfernt installierter/separater Messumformer	22
Anhang C (normativ) Merkmal-Bibliothek	22
Anhang D (normativ) Block-Bibliothek für berücksichtigte Gerätetypen	23
Literaturhinweise	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	26

Bilder

Bild 1 – Struktur eines polymorphen Bereichs..... 8

Tabellen

Tabelle 1 – Beispiel für die Struktur polymorpher Bereiche 9

Tabelle 2 – Beispiel für den Block „Eingang“ 11

Tabelle 3 – Beispiel für den Block „Ausgang“ 12

Einleitung

Der Produktdatenaustausch zwischen Unternehmen, Geschäftssystemen, Engineering-Werkzeugen, unternehmensinternen Datensystemen und, in Zukunft, Leitsystemen (Elektro- und MSR-Technik) kann nur dann reibungslos stattfinden, wenn die auszutauschenden Informationen eindeutig definiert sind und ihre Verwendung geklärt ist.

Bisher werden die Anforderungen an PLT-Geräte und Systeme durch den Kunden uneinheitlich spezifiziert und beim Lieferanten (Hersteller) angefragt. Die Lieferanten wiederum beschreiben die Geräte anhand ihrer eigenen Dokumentation in verschiedenen Strukturen und Systemen (Papier, Datenbank, CD, elektronischer Katalog). Ähnlich werden auch beim Planungs- bzw. Entwicklungsprozess Geräteinformationen häufig wiederholt in unterschiedliche IT-Systeme eingegeben.

Jede Methode, die dafür sorgt, dass die im Planungs- und Beschaffungsvorgang benötigten und vorhandenen Informationen nur einmal aufgenommen werden müssen und zur weiteren Bearbeitung den Beteiligten zur Verfügung gestellt werden, gibt allen die Möglichkeit, ihre Arbeit auf das Wesentliche zu konzentrieren. Voraussetzung dafür ist eine Normung der Beschreibung der Objekte und des Austauschs der Informationen.

Diese Normenreihe schlägt eine Vorgehensweise zur Vereinheitlichung vor und versetzt somit Lieferanten sowie Anwender von PLT-Geräten und -Systemen in die Lage, Abläufe innerhalb ihrer Unternehmen und zwischen den Unternehmen zu optimieren. Engineeringfirmen werden hier ihrer Position entsprechend entweder als Kunden oder Lieferanten betrachtet.

Mit dieser Vorgehensweise werden Messgeräte durch die Erstellung von Merkmalblöcken spezifiziert. Die Blöcke werden in Merkmalleisten (ML) zusammengefasst, die jeweils eine bestimmte Eigenschaft des Gerätes beschreiben. Diese Normenreihe enthält sowohl allgemeine Merkmale, die in einer Anfrage oder einem Angebot genutzt werden können, als auch detaillierte Merkmale zur Integration des Gerätes in Computersysteme für andere Aufgaben.

In IEC 61987-10 werden Strukturelemente für den Aufbau von Merkmalleisten für elektrische und prozessleittechnische Systeme definiert, um einen automatischen Datenaustausch zwischen zwei beliebigen Computersystemen in einem beliebigen Ablauf zu erleichtern, z. B. in einem Engineering-, Instandhaltungs- oder Einkaufsprozess, und sowohl den Kunden als auch den Lieferanten der Geräte zu ermöglichen, ihre Prozesse und Abläufe zu optimieren. Teil 10 stellt außerdem das Datenmodell für die Zusammenstellung der Merkmalleisten zur Verfügung.

In IEC 61987-11 wird die allgemeine Struktur für Betriebs- und Geräte-Merkmalleisten (BML und GML) spezifiziert. Sie bildet den Rahmen für weitere Teile der Reihe IEC 61987, in denen vollständige Merkmalleisten für Gerätetypen spezifiziert werden, die eine bestimmte physikalische Größe messen und nach einem bestimmten Messprinzip vorgehen. Die allgemeine Struktur kann auch als Grundlage für die Spezifizierung von Merkmalleisten für andere Gerätetypen der industriellen Leittechnik, wie z. B. Regelventile und Signalverarbeitungsgeräte dienen.

In IEC 61987-12 werden Durchfluss-Messeinrichtungen behandelt. Sie enthält eine Betriebs-Merkmalleiste für alle Typen von Durchflussmessumformern, die beispielsweise als Anfrage für verschiedene Arten von Angeboten genutzt werden kann. Die in dieser Norm für verschiedene Typen von Durchflussmessumformern angegebenen Geräte-Merkmalleisten können auf sehr unterschiedliche Weise genutzt werden: in den Computersystemen von Geräteherstellern- und Lieferanten, in CAE- und ähnlichen Systemen von Generalauftragnehmern und anderen Engineeringfirmen sowie insbesondere in den verschiedenen Anlagen-Instandhaltungssystemen, die von den Anlagenbetreibern benutzt werden. Die angegebenen Betriebs- und Geräte-Merkmalleisten entsprechen den in der IEC 61987-10 und IEC 61987-11 spezifizierten Leitlinien.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält

- eine Betriebs-Merkmalleiste (BML) für die Beschreibung der Betriebsparameter und die Zusammenfassung der Anforderungen für eine Durchfluss-Messeinrichtung sowie
- Geräte-Merkmalleisten (GML) für die Beschreibung verschiedener Typen von Durchfluss-Messeinrichtungen.

Die Strukturen der Betriebs- und der Geräte-Merkmalleiste entsprechen den in IEC 61987-11 definierten allgemeinen Strukturen und stimmen mit den in IEC 61987-10 definierten Grundsätzen für den Aufbau der Merkmalleisten überein.

Aspekte, die keine Betriebs-Merkmalleiste sind und die für die in Teil 10 beschriebenen verschiedenen Prozesse für den elektronischen Datenaustausch erforderlich sind, werden in IEC 61987-92¹⁾ veröffentlicht.

Bibliotheken von Merkmalen und Blöcken, die in den Merkmalleisten in dieser Norm benutzt werden, sind in den Anhängen C und D aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 61360 (alle Teile), *Standard data element types with associated classification scheme for electric components*

IEC 61987-10:2009, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 10: Lists of Properties (LOPs) for Industrial-Process Measurement and Control for Electronic Data Exchange – Fundamentals*

IEC 61987-11:2012, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 11: Lists of Properties (LOP) of measuring equipment for electronic data exchange – Generic structures*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die nach IEC 61987-10 und IEC 61987-11 aufgeführten Begriffe.

4 Allgemeines

4.1 Übersicht

Die in dieser Norm enthaltenen Merkmalleisten sind für die Verwendung in Prozessen des elektronischen Datenaustausches, der zwischen zwei beliebigen Computersystemen erfolgt, bestimmt. Die Computersysteme können sowohl demselben Unternehmen als auch verschiedenen Unternehmen gehören, wie in IEC 61987-10:2009, Anhang C, beschrieben.

¹⁾ In Beratung.

Die Betriebs-Merkmalleiste für die Familie der Durchfluss-Messeinrichtungen kann dem Anhang A entnommen werden, während die Geräte-Merkmalleisten der einzelnen Durchfluss-Gerätetypen im Anhang B aufgeführt sind.

Die in dieser Norm definierten Strukturelemente, wie z. B. Merkmalleisten-Typ, Block und Merkmal, sind in elektronischer Form im Wertebereich „Automatisierungseinrichtungen“ der IEC-Datenbank für Merkmale von Komponenten (CDD) verfügbar.

4.2 Darstellung der Betriebs- und Geräte-Merkmalleisten

4.2.1 Allgemeines

Die Merkmale der in diesem Teil der Normenreihe IEC 61987 verwendeten Betriebs- und Geräte-Merkmalleisten wurden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Normenreihe IEC 61360 erstellt. Als solche sind die in der IEC-Datenbank für Merkmale von Komponenten aufgeführten Strukturelemente, Merkmale und Attribute normativ.

4.2.2 Strukturelle Rollen

Die Entitäten innerhalb einer Merkmalleiste können einer der strukturellen Rollen zugeordnet werden.

a) Merkmal

Ein Merkmal existiert nur als Merkmal.

b) Referenzmerkmal + Block

Ein Referenzmerkmal verbindet einen Block mit dem übergeordneten Block oder der übergeordneten Merkmalleiste, in dem/der es eingebettet ist.

Merkmale und Unterblöcke, die unter einem Blocknamen aufgelistet und eine Position weiter nach rechts platziert sind, sind Elemente des Blocks. Ein Block endet, wenn ein anderer Blockname in derselben Spalte wie der Blockname oder in einer beliebigen anderen Spalte links davor erscheint.

Das Referenzmerkmal hat denselben bevorzugten Namen wie der Block, auf den es sich bezieht. Alle Attribute dieser Merkmale sind in der IEC-Datenbank für Merkmale von Komponenten aufgeführt.

c) Kardinalitätsmerkmal

Ein Kardinalitätsmerkmal ist mit dem ihm unmittelbar folgenden Block verbunden. Der Wert des Merkmals (0 ... n) in einer Transaktionsdatei legt fest, wie oft der verbundene Block wiederholt werden muss. Er wird durch den Identifikator in der Spalte „Merkmalidentifikator“ dargestellt.

Der bevorzugte Name eines Kardinalitätsmerkmals besteht aus „Anzahl von <xxxx>“, wobei <xxxx> die Ableitung vom Namen des Blocks ist, mit dem er verbunden ist.

Aus der Transaktionsdatei (siehe Beispiele in 4.3) ist zu ersehen, dass ein Block zweimal wiederholt worden ist:

- Das Kardinalitätsmerkmal unmittelbar vor dem Block hat einen Wert größer als 1,
- der Name des wiederholten Blocks wird erweitert durch „_“, gefolgt von der Wiederholungszahl.

BEISPIEL:

Wenn der Block „Signalfunktion“ dreimal wiederholt wird, dann erscheint in der Transaktionsdatei folgender Aufbau:

„Nummer der Signalfunktion“ hat den Wert 3	–	Kardinalitätsmerkmal
„Signalfunktion_1“	–	erster wiederholter Block
...		
„Signalfunktion_2“	–	zweiter wiederholter Block
...		
„Signalfunktion_3“	–	dritter wiederholter Block
...		