

DIN EN 61987-12

ICS 35.240.50

Einsprüche bis 2014-06-11

Entwurf

**Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 12: Merkmalleisten (ML) für Durchflussmessgeräte für den
elektronischen Datenaustausch
(IEC 65E/284/CDV:2012);
Deutsche Fassung FprEN 61987-12:2012**

Industrial-process measurement and control –
Data structures and elements in process equipment catalogues –
Part 12: Lists of Properties (LOP) for Flow Measuring Equipment for electronic data
exchange
(IEC 65E/284/CDV:2012);
German version FprEN 61987-12:2012

Mesure et commande dans les processus industriels –
Elements et structures de donnees dans les catalogues d'equipements de processus –
Partie 12: Listes de propriétés (LDP) pour les équipements de mesure de débit pour
l'échange électronique de données
(CEI 65E/284/CDV:2012);
Version allemande FprEN 61987-12:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-04-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61987-12:2012 „Industrielle Leittechnik – Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik – Teil 12: Merkmalleisten (ML) für Durchflussmessgeräte für den elektronischen Datenaustausch“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 65E/284/CDV:2012 „Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 12: Lists of Properties (LOP) for Flow Measuring Equipment for electronic data exchange“ unverändert in den Entwurf FprEN 61987-12:2012 übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65E „Devices and integration in enterprise systems“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

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

Inhalt	Seite
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeines	5
4.1 Einleitung	5
4.2 Darstellung der Betriebs- und Gerätemerkmalleisten	5
4.3 Beispiele für die Nutzung von Gerätemerkmalleisten-Blöcken	9
Anhang A (normativ) Betriebs-Merkmalleiste für Durchflussmessgeräte	15
A.1 Betriebs-Merkmalleiste für Durchflussmessgeräte	15
Anhang B (normativ) Geräte-Merkmalleiste für Durchflussmessgeräte	16
B.1 Durchflussmessumformer (allgemein)	16
B.2 Coriolis-Massedurchfluss-Messumformer	16
B.3 Thermischer Massedurchfluss-Messumformer	16
B.4 Blenden-/Differenzdruck-Messumformer	17
B.5 Schwebekörper-Durchflussmessumformer	17
B.6 Ovalradzähler- Durchflussmessumformer	17
B.7 Helix-Durchflussmessumformer	18
B.8 Kolben-Durchflussmessumformer	18
B.9 Elektromagnetischer Durchflussmessumformer	18
B.10 Elektromagnetischer Insertions-Durchflussmessumformer	19
B.11 Turbinen-Durchflussmessumformer	19
B.12 Wirbel-Durchflussmessumformer	19
B.13 Ultraschall-Durchflussmessumformer	20
B.14 Wirbelkörper (Vortex)-Durchflussmessumformer	20
B.15 Durchflussmesser nach dem Verdrängungsprinzip	20
B.16 Entfernt installierter/separater Messumformer	21
Anhang C (normativ) Merkmal-Bibliothek	22
C.1 Bibliothek der Merkmale, die in den berücksichtigten Merkmalleisten für Durchflussmessgeräte genutzt werden	22
Anhang D (normativ) Block-Bibliothek für berücksichtigte Gerätetypen	23
D.1 Bibliothek der Blöcke, die in den Betriebs-Merkmalleisten in Anhang A und den Geräte- Merkmalleisten in Anhang B genutzt werden	23
Literaturhinweise	24
Bilder	

	Seite
Bild 1 – Struktur eines polymorphen Bereichs.....	7
Tabellen	
Tabelle 1 – Struktur polymorpher Bereiche in den Gerätemerkmalleisten des Anhangs B	8
Tabelle 2 – Beispiel für den Block „Eingang“	9
Tabelle 3 – Beispiel für den Block „Ausgang“	11

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 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 Merkmalleisten 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 der 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 der IEC 61987-11 wird die allgemeine Struktur für Betriebs- und Gerätemerkmalleisten (BML und GML) spezifiziert. Er bildet den Rahmen für weitere Teile der 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, z. B. Regelventile und Signalverarbeitungs-Geräte dienen.

In der IEC 61987-12 werden Durchfluss-Messeinrichtungen behandelt. Er enthält eine Betriebsmerkmalleiste 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 Gerätemerkmalleisten 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 Gerätemerkmalleisten entsprechen den in Teil 10 und Teil 11 spezifizierten Leitlinien.

**INDUSTRIELLE LEITTECHNIK –
DATENSTRUKTUREN UND –
ELEMENTE IN KATALOGEN DER PROZESSLEITTECHNIK**

Teil 12: Merkmalleisten (ML) für Durchfluss-Messeinrichtungen für elektronischen Datenaustausch

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält

- eine Betriebsmerkmalleiste (BML) für die Beschreibung der Betriebsparameter und die Zusammenfassung der Anforderungen für eine Durchfluss-Messeinrichtung sowie
- eine Gerätemerkmalleiste (GML) für die Beschreibung verschiedener Typen von Durchfluss-Messeinrichtungen.

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

Aspekte, die keine Betriebsmerkmalleiste sind, und die für die in Teil 10 beschriebenen verschiedenen Prozesse für den elektronischen Datenaustausch erforderlich sind, werden in der IEC 61987-92 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 zitierten Dokumente 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 61360-1, *Amendment 1 – Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 1: Definitions – Principles and methods*

IEC 61360-2, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 2: EXPRESS dictionary schema*

IEC 61360-5, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 5: Extensions to the EXPRESS dictionary schema*

IEC 61987-1, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 1: Measuring equipment with analog and digital output*

IEC 61987-10 *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 (FDIS), *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*

ISO 13584-25, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 25: Logical resource: Logical model of supplier library with aggregate values and explicit content*

ISO 13584-42, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 42: Description methodology: Methodology for structuring part families*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten außerdem die in Abschnitt 3 der IEC 61987-10 und in Abschnitt 3 der IEC 61987-11 aufgeführten Begriffe.

4 Allgemeines

4.1 Einleitung

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 Anhang C der IEC 81987-10 beschrieben.

Die Betriebsmerkmalleiste für die Familie der Durchfluss-Messeinrichtungen kann dem normativen Anhang A entnommen werden, während die Gerätemerkmalleisten der einzelnen Durchfluss-Gerätetypen im normativen Anhang B aufgeführt sind.

Die in dieser Norm definierten Strukturelemente, z. B. Merkmalleistentyp, 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 Gerätemerkmalleisten

4.2.1 Allgemeines

Die Merkmale der in diesem Teil der Normenreihe IEC 61987 verwendeten Betriebs- und Gerätemerkmalleisten 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. Für die Druckfassung dieses Teils der Normenreihe IEC 61987 wurden die wichtigsten dieser normativen Objekte extrahiert und in leicht lesbarer Form dargestellt. Die folgenden Abschnitte beschreiben die Vorgehensweise.

4.2.2 Spaltenüberschriften

Die Merkmalleisten in den Anhängen A und B werden in Tabellenform unter den folgenden Spaltenüberschriften aufgelistet:

- ML-, Block- oder Merkmalname
- Darstellung der Zeile (Objekt)
- Merkmalidentifikator
- Blockidentifikator
- PL (polymorpher Bereich)

Die Spalten „ML-, Block- oder Merkmalname“ enthalten die Bezeichnung der Merkmalleiste, des Blocks oder des Merkmals sowie die jeweilige Position innerhalb der strukturellen Blockhierarchie.

Die Spalte „Darstellung der Zeile (Objekt)“ zeigt die Rolle innerhalb der Struktur an, die dem Objekt: Merkmal, Referenzmerkmal oder Block zugeordnet wurde.

Die Spalte „Merkmalidentifikator“ zeigt den eindeutigen Identifikator innerhalb der IEC Datenbank für Merkmale von Komponenten an, der einem Merkmal oder einem Referenzmerkmal zugeordnet wurde, dessen Name in der Spalte „ML-, Block oder Merkmalname“ angegeben wird.

Die Spalte „Blockidentifikator“ zeigt einen eindeutigen Identifikator innerhalb der IEC Datenbank für Merkmale von Komponenten an, der einem Merkmalblock zugeordnet wurde. Die Zelle „Blockidentifikator“ hat nur einen Eintrag, wenn die betreffende Zeile einen Block oder eine ML betrifft.

Die Spalte „PL“ zeigt einen polymorphen Bereich an. Weitere Angaben dazu siehe Abschnitt 4.2.3.

4.2.3 Strukturelle Rollen

Die Entitäten innerhalb einer Merkmalleiste können einer der folgenden strukturellen Rollen zugeordnet werden, die in der Spalte „Darstellung der Zeile (Objekt)“ aufgelistet sind.

a) Merkmal

Ein Merkmal existiert nur als Merkmal. Es wird durch den Identifikator in der Spalte „Merkmalidentifikator“ dargestellt.

b) Referenzmerkmal + Block

Ein Referenzmerkmal verbindet einen Block mit dem übergeordneten Block oder der ML, in der es eingebettet ist. Es wird durch den Identifikator in der Spalte „Merkmalidentifikator“ dargestellt.

Der nebenstehende Identifikator in der Spalte „Blockidentifikator“ stellt den Block dar. Der Name des Blocks wird in derselben Zeile in der Spalte „ML-, Block- oder Merkmalname“ angegeben. Der Blockname wird fettgedruckt dargestellt.

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 davon erscheint.

Das Referenzmerkmal hat denselben bevorzugten Namen wie der Block, auf den es sich bezieht. Deshalb sind die Referenzmerkmale nicht in der Merkmale-Bibliothek in Anhang C aufgelistet. 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.

d) Referenzmerkmal + Block (R)

Diese Rolle ist ähnlich wie unter b), jedoch mit einem zusätzlichen Indikator „(R)“. Das bedeutet, dass der betreffende Block gemäß dem Wert des ihm vorangestellten Kardinalitätsmerkmals wiederholt werden kann.

Aus der Transaktionsdatei (siehe Beispiele in Abschnitt 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 werden sollte, dann sollte in der Transaktionsdatei folgender Aufbau erscheinen:

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