

DIN EN 61987-13

ICS 35.240.50

Einsprüche bis 2015-03-16

Entwurf

**Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 13: Merkmalleisten (ML) für Druckmessgeräte für den
elektronischen Datenaustausch
(IEC 65E/398A/CDV:2014);
Deutsche Fassung FprEN 61987-13:2014**

Industrial-process measurement and control –
Data structures and elements in process equipment catalogues –
Part 13: Lists of properties (LOP) for Pressure Measuring Equipment for electronic data
exchange

(IEC 65E/398A/CDV:2014);

German version FprEN 61987-13:2014

Mesure et commande dans les processus industriels –
Éléments et structures de données dans les catalogues d'équipements de processus –
Partie 13: Listes des propriétés (LOP) pour les équipements de mesure de pression pour
l'échange électrique de données

(CEI 65E/398A/CDV:2014);

Version allemande FprEN 61987-13:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-01-16 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@vde.com 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 in DIN und VDE, 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 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61987-13:2014 „Industrielle Leittechnik – Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik – Teil 13: Merkmalleisten (ML) für Druckmessgeräte 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/398A/CDV:2014 „Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 13: Lists of properties (LOP) for Pressure Measuring Equipment for electronic data exchange“ unverändert in den Entwurf FprEN 61987-13:2014 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 in 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 Abschnittsnummer, 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.

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

**Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 13: Merkmalleisten (ML) für Druckmessgeräte für den elektronischen
Datenaustausch**

Inhalt	Seite
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Begriffe mit Bezug auf den Messbereich	4
3.3 Begriffe mit Bezug auf das Betriebsverhalten	4
4 Allgemeines	7
4.1 Einleitung	7
4.2 Darstellung der BML und GML	7
4.3 Beispiele für die Verwendung von GML-Blöcken	10
Anhang A (normativ) Betriebsmerkmalleiste für Druckmessgeräte	16
Anhang B (normativ) Geräte-Merkmalleiste für Druckmessgeräte	17
Anhang C (normativ) Merkmal-Bibliothek	19
Anhang D (normativ) Block-Bibliothek für berücksichtigte Gerätetypen	20
Literaturhinweise	21
 <u>Bilder</u>	
Bild 1 – Struktur eines polymorphen Bereichs	8
 <u>Tabellen</u>	
Tabelle 1 – Beispiel einer Struktur polymorpher Bereiche in der GML	9
Tabelle 2 – Beispiel einer Struktur polymorpher Bereiche in der BML	10

Einleitung

Der Produktdatenaustausch zwischen Unternehmen, Geschäftssystemen, Engineering-Werkzeugen, unternehmensinternen Datensystemen und, in Zukunft, Leitsystemen (Elektro- und Mess- und Regeltechnik) kann nur dann reibungslos stattfinden, wenn sowohl die auszutauschenden Informationen als auch die Verwendung dieser Informationen eindeutig definiert ist.

Vor der vorliegenden Norm wurden die Anforderungen an Prozessleitgeräte und -systeme durch den Kunden auf verschiedene Art und Weise spezifiziert, wenn Lieferanten oder Hersteller bezüglich Angaben zur Eignung von Geräten angefragt wurden. Die Lieferanten wiederum beschrieben die Geräte anhand ihrer eigenen Dokumentationsschemata, wobei häufig verschieden Begriffe, Strukturen und Medien (Papier, Datenbanken, CDs, elektronischer Katalog, usw.) verwendet wurden. Bei Planungs- bzw. Entwicklungsprozessen war die Situation vergleichbar, wo Geräteinformationen in einer Anzahl unterschiedlicher Systeme der Informationstechnologie (IT) häufig dupliziert wurden.

Jede Methode, welche in der Lage ist, im Planungs- und Beschaffungsvorgang alle vorhandenen Informationen nur ein Mal aufzuzeichnen und zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung zu stellen, gibt allen Beteiligten die Möglichkeit, ihre Arbeit auf das Wesentliche zu konzentrieren. Eine Voraussetzung dafür ist die Normung sowohl der Beschreibung der Objekte als auch des Austauschs der Informationen.

Diese Normenreihe schlägt ein Verfahren zur Normung vor, welches sowohl Lieferanten als auch Anwender von Messgeräten dabei unterstützt, Arbeitsabläufe sowohl innerhalb ihrer Unternehmen als auch in ihrem Austausch mit anderen Unternehmen zu optimieren. Engineeringfirmen werden hier entsprechend ihrer Rolle im Prozess entweder als Anwender oder Lieferanten betrachtet.

Mit diesem Verfahren werden Messgeräte mit Hilfe von Merkmalsblöcken spezifiziert. Diese Blöcke werden in Merkmalleisten (ML) zusammengefasst, die jeweils eine bestimmte Betriebsmittelart (Geräteart) beschreiben. Diese Normenreihe enthält sowohl Merkmale, die in einer Anfrage oder einem Angebot verwendet 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 Arbeitsablauf 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 Arbeitsabläufe zu optimieren. Teil 10 stellt außerdem das Datenmodell für die Zusammenstellung der ML zur Verfügung.

In IEC 61987-11 wird die allgemeine Struktur für Betriebs- und Gerätemerkmalleisten (BML und GML) spezifiziert. Er bildet den Rahmen für weitere Teile von IEC 61987, in denen vollständige ML für Gerätetypen spezifiziert werden, die eine gegebene physikalische Größe messen und ein bestimmtes Messprinzip verwenden. Die allgemeine Struktur kann auch als Grundlage für die Spezifizierung von ML für andere Gerätetypen der industriellen Leittechnik, z. B. Regelventile und Signalverarbeitungsgeräte, dienen.

In IEC 61987-13 werden Druck-Messgeräte behandelt. Sie enthält eine Betriebsmerkmalleiste für alle Typen von Druckmessumformern und Druckanzeigern, die beispielsweise als Anfrage für verschiedene Arten von Angeboten verwendet werden kann. Die im vorliegenden Teil von IEC 61987 für verschiedene Typen von Druckmessumformern und Druckanzeigern angegebenen Gerätemerkmalleisten können auf sehr unterschiedliche Weise verwendet werden, in CAE- und ähnlichen Systemen von EPC-Auftragnehmern und anderen Engineeringfirmen sowie insbesondere in den verschiedenen Anlagen-Instandhaltungssystemen der Anlagenbetreiber. Die angegebenen Betriebs- und Gerätemerkmalleisten (BML und GML) entsprechen den in Teil 10 und Teil 11 spezifizierten Leitlinien.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm enthält

- eine Betriebsmerkmalleiste (BML) für die Beschreibung der Betriebsparameter und die Zusammenfassung der Anforderungen für ein Druckmessgerät, sowie
- eine Gerätemerkmalleiste (GML) für die Beschreibung verschiedener Typen von Druckmessgeräten.

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.

Von der BML abweichende Aspekte, 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 betreffenden ML verwendet 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 61360-1, *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

3.1 Allgemeines

Für die Zwecke des vorliegenden Dokuments sind die Begriffe und Definitionen von IEC 61987-10, Abschnitt 3, und IEC 61987-11, Abschnitt 3, anwendbar.

3.2 Begriffe mit Bezug auf den Messbereich

3.2.1

Messbereich

Intervall, welches durch zwei Messwerte der Messgröße oder der bereitgestellten Größe definiert ist und innerhalb dessen die Fehlergrenzen des Messgeräts festgelegt sind

[IEV 311-03-12, modifiziert]

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Der Messbereich ist durch zwei Werte definiert, die untere Bereichsgrenze (LRL; en: lower range limit) und die obere Bereichsgrenze (URL; en: upper range limit).

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Wenn das Gerät eingestellt werden kann, um Intervalle innerhalb des Messbereichs zu messen oder dieses feste Teilintervalle bietet, ist das Teilintervall durch zwei Werte definiert, den unteren Bereichsendwert (LRV; en: lower range-end value) und den oberen Bereichsendwert (LRV; en: upper range-end value).

3.2.2

Messspanne

Differenz zwischen den oberen und unteren Werten des eingestellten Messbereichs

[IEV 311-03-13, modifiziert]

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Wenn das Gerät eingestellt ist, um über den festgelegten Messbereich zu messen, ist die Messspanne die Differenz zwischen der oberen Bereichsgrenze und der unteren Bereichsgrenze: dieser Wert wird häufig als maximale Spanne bezeichnet.

3.2.3

Regelbereichsverhältnis

Verhältnis der maximalen Spanne zur eingestellten Spanne

3.2.4

Nullpunkteinstellung

maximaler Wert, durch welchen eine Druckmessung ausgeglichen werden kann, um an einem Ausgang eine Nullanzeige zu erhalten

3.3 Begriffe mit Bezug auf das Betriebsverhalten

3.3.1

Einfluss von wechselndem zweiseitigem Überdruck

größte Abweichung (Betrag) einer Nullanzeige des Drucks, nachdem nacheinander der größte positive und dann der größte negative zulässige Überdruck an beiden Seiten eines Differential-Druckmessumformers bei Referenztemperatur angewendet wurden

3.3.2

Einfluss von wechselndem einseitigem Überdruck

größte Abweichung (Betrag) einer Nullanzeige des Drucks, nachdem nacheinander der größte positive und dann der größte negative zulässige Überdruck an eine Seite eines Differential-Druckmessumformers bei Referenztemperatur angewendet wurden

3.3.3

Einfluss der Umgebungstemperatur

bei einem Messumformer der kombinierte Einfluss auf Nullanzeige und Messspanne, welcher durch eine Änderung der Umgebungstemperatur über einen gegebenen Bereich verursacht wird, angegeben als Prozentwert von URL

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Hersteller von Druckmessumformern geben diesen Einfluss in einer von zwei Arten an:

- eine Änderung der Umgebungstemperatur über den Bereich von -10 °C bis $+60\text{ °C}$;
- eine Änderung der Umgebungstemperatur von $\pm 28\text{ °C}$ ($\pm 82,5\text{ °F}$) in Bezug zur Referenzumgebungstemperatur.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Die entsprechenden Merkmale können dem CDD (IEC Common Data Dictionary) entnommen werden.

3.3.4

Einfluss von statischem Druck auf die Messspanne

Einfluss von statischem Druck, welcher an beiden Seiten eines Differential-Druckmessumformers angewendet wird, auf die Messspanne je gegebenes Druckintervall

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Hersteller von Druckmessumformern geben diesen Einfluss in einer von zwei Arten an:

- je 100 bar;
- je 69 bar (1 000 psi).

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Die entsprechenden Merkmale können dem CDD entnommen werden.

3.3.5

Einfluss von statischem Druck auf die Nullanzeige

Einfluss von statischem Druck, welcher an beiden Seiten eines Differential-Druckmessumformers angewendet wird, auf die Nullanzeige je gegebenes Druckintervall

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Hersteller von Druckmessumformern geben diesen Einfluss in einer von zwei Arten an:

- je 100 bar;
- je 69 bar (1 000 psi).

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Die entsprechenden Merkmale können dem CDD entnommen werden.

3.3.6

Nichtübereinstimmung

Abweichen vom idealen Verhalten bei Geräten, welche ein nicht lineares Eingangs/Ausgangs-Verhältnis aufweisen, bestimmt aus der Kurve, welche unter Verwendung des Gesamtdurchschnitts entsprechender steigender Abweichung und fallender Abweichungen gezeichnet wird

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Nichtübereinstimmung kann berechnet und in einer von drei Arten angegeben werden

- unabhängig: Linie platziert, um die höchste Abweichung zu minimieren;
- anschlussklemmen-basiert: Linie platziert, um mit der tatsächlichen Kennwertkurve bei den oberen und unteren Bereichswerten zusammenzufallen;
- null-basiert: Linie platziert, um mit der tatsächlichen Kennwertkurve beim unteren Bereichswert zusammenzufallen.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Die entsprechenden Merkmale können dem CDD entnommen werden.

3.3.7

Nichtlinearität

Abweichen vom idealen Verhalten bei Geräten, welche ein lineares Eingangs/Ausgangs-Verhältnis aufweisen, bestimmt aus der Kurve, welche unter Verwendung des Gesamtdurchschnitts entsprechender steigender Abweichung und fallender Abweichungen gezeichnet wird