

DIN EN 61987-16



ICS 35.240.50

Einsprüche bis 2016-05-25

Entwurf

**Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 16: Merkmalleisten (ML) für Dichtemessgeräte für den
elektronischen Datenaustausch
(IEC 65E/473/CDV:2015);
Deutsche Fassung FprEN 61987-16:2015**

Industrial-Process Measurement and Control –
Data Structures and Elements in Process Equipment Catalogues –
Part 16: List of Properties (LOP) for density measuring equipment for electronic data
exchange
(IEC 65E/473/CDV:2015);
German version FprEN 61987-16:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-03-25 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 36 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61987-16:2015 „Industrielle Leittechnik – Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik – Teil 16: Merkmalleisten (ML) für Dichtemessgeräte 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/473/CDV:2015 „Industrial-Process Measurement and Control – Data Structures and Elements in Process Equipment Catalogues – Part 16: List of Properties (LOP) for density measuring equipment for electronic data exchange“ unverändert in den Entwurf FprEN 61987-16:2015 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

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 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.

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 16: Merkmalleisten (ML) für Dichtemessgeräte für den elektronischen
Datenaustausch**

Inhalt		Seite
Einleitung		2
1 Anwendungsbereich		3
2 Normative Verweisungen		3
3 Begriffe		3
4 Allgemeines		3
4.1 Einleitung		3
4.2 Darstellung von BML und GML		4
4.3 Beispiele der Verwendung von GML-Blöcken		4
4.3.1 Allgemeine Spezifikation eines Biegeschwinger-Dichtemessgeräts		4
Anhang A (normativ) Betriebs-Merkmalleiste für Dichtemessgeräte		10
Anhang B (normativ) Geräte-Merkmalleisten für Dichtemessgeräte		11
B.1 Dichtemessgerät		11
B.2 Brechungsindex-Dichtemessgerät		11
B.3 Biegeschwinger-Dichtemessgerät		11
B.4 Radiometrisches Dichtemessgerät		12
B.5 Schwinggabel-/Schwingstab-Dichtemessgerät		12
B.6 Ultraschall-Dichtemessgerät		12
B.7 Mikrowellen-Dichtemessgerät		12
B.8 Separater Dichtemessumformer		12
Anhang C (normativ) Merkmal-Bibliothek		13
Anhang D (normativ) Block-Bibliothek für betrachtete Gerätetypen		14
Literaturhinweise		15

Tabellen

Tabelle 1 – Beispiel eines Biegeschwinger-Dichtemessgeräts

Einleitung

Der Produktdatenaustausch zwischen Unternehmen, Geschäftssystemen, Engineering-Werkzeugen, unternehmensinternen Datensystemen und, in Zukunft, Leitsystemen (Elektro-, 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 unterschiedliche 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 Dokumentationskonzepte, wobei häufig verschieden Begriffe, Strukturen und Medien (Papier, Datenbanken, CDs, elektronischer Katalog, usw.) verwendet wurden. Bei Planungs- bzw. Entwicklungsprozessen war die Situation vergleichbar, wobei Geräteinformationen häufig in eine Anzahl unterschiedlicher Systeme der Informationstechnologie (IT) 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 Lieferanten genauso wie Anwender von Messgeräten dabei unterstützt, Arbeitsabläufe sowohl innerhalb ihrer Unternehmen als auch in ihrem Austausch mit anderen Unternehmen zu optimieren. Engineering-Dienstleister 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. Sie 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 61987-16 werden Dichtemessgeräte behandelt. Sie enthält eine Betriebsmerkmalleiste für alle Typen von Dichtemessgeräten, die beispielsweise als Anfrage für verschiedene Arten von Angeboten verwendet werden können. Die in IEC 61987-16 für verschiedene Typen von Dichtemessgeräten zu Verfügung gestellten Gerätemerkmalleisten können auf sehr unterschiedliche Weise verwendet werden, in EDV-Systemen von Ausrüstungsherstellern und -lieferanten, in CAE- und ähnlichen Systemen von EPC-Kontraktoren und anderen Engineeringfirmen sowie insbesondere in den verschiedenen Anlagen-Instandhaltungssystemen der Anlagenbetreiber. Die bereitgestellten Betriebs- und Gerätemerkmalleisten (BML und GML) entsprechen den in IEC 61987-10 und IEC 61987-11 spezifizierten Leitlinien.

Industrielle Leittechnik –
Datenstrukturen und -elemente in Katalogen der Prozessleittechnik –
Teil 16: Merkmalleisten (ML) für Dichtemessgeräte für den elektronischen
Datenaustausch

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61987 enthält

- eine Betriebsmerkmalleiste (BML) für die Beschreibung der Betriebsparameter und die Zusammenfassung der Anforderungen an ein Dichtemessgerät, sowie
- Gerätemerkmalleisten (GML) für die Beschreibung verschiedener Typen Dichtemessgeräten, die diese beschreiben.

Die Strukturen der Betriebs- und der Gerätemerkmalleisten 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.

Andere Aspekte als die BML, die für die in Teil 10 beschriebenen verschiedenen Prozesse für den elektronischen Datenaustausch erforderlich sind, werden in IEC 61987-92 veröffentlicht¹⁾.

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 als Ganzes oder in Teilen zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments unverzichtbar. Bei datierten Verweisungen gelten nur die zitierten Ausgaben. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 61360-1 (alle Teile), *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 1: Definitions – Principles and methods*

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 Begriffe nach IEC 61987-10 und IEC 61987-11.

4 Allgemeines

4.1 Einleitung

¹⁾ In Vorbereitung.

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

Die BML für Dichtemessgeräte kann dem Anhang A entnommen werden, während die GML der einzelnen Dichtemessgerätetypen im Anhang B aufgeführt sind.

Die in der vorliegenden Norm definierten Strukturelemente, z. B. ML-Typ, Block und Merkmal, sind in elektronischer Form in der Domäne „Process automation“ der IEC-Datenbank Component Data Dictionary (CDD) verfügbar.

4.2 Darstellung von BML und GML

Die Merkmale der im vorliegenden Teil der Normenreihe IEC 61987 verwendeten BML und GML 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.

4.3 Beispiele der Verwendung von GML-Blöcken

4.3.1 Allgemeine Spezifikation eines Biegeschwinger-Dichtemessgeräts

((Wird zum CDV ergänzt))

Tabelle 1 – Beispiel eines Biegeschwinger-Dichtemessgeräts (1 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾		Zugeordneter Wert	Einheit
Geräteidentifikation			
	Hersteller	Name der Firma	
	Name des Produkts	Dichtemesser 2.0	
	Code des Produkts	dimf2.0tvs-i-d15-m-1-h	
	Artikelnummer	3-60-83221-107	
	Softwareversion	4	
	Hardwareversion	2.0	
	Seriennummer	10045999	
	Herstelldatum	2014-11-10	
	Anzahl der Gerätebeschriftungsschilder	1	
Gerätebeschriftungsschild			
	Höhe des Beschriftungsschilds	37	mm
	Breite des Beschriftungsschilds	80	mm
	Dicke des Beschriftungsschilds	1,5	mm
	Farbe des Beschriftungsschilds	Silber-farben	
	Werkstoff des Beschriftungsschilds	Edelstahl	
	Ausführung der Schildbefestigung	genietet	
	Anzahl der Textzeilen des Beschriftungsschilds	6	

²⁾ In der CDD beginnen Blocknamen immer mit großen Buchstaben, während Merkmalsnamen ggf. mit Kleinbuchstaben beginnen können.

Tabelle 1 (2 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾			Zugeordneter Wert	Einheit
		Textzeile des Beschriftungsschildes_1		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	1	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	<Gerätetyp>	
		Textfarbe	Blau	
		Textfont	Sans Serif	
		Texthöhe	6	pt
		Typ des Texts	Standard	
		Textzeile des Beschriftungsschildes_2		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	2	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	<q _{max} und Seriennummer>	
		Textfarbe	Blau	
		Textfont	Sans Serif	
		Texthöhe	6	pt
		Textzeile des Beschriftungsschildes_3		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	3	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	<t _{max} , Nennweite, Druckstufe>	
		Textfarbe	Blau	
		Textfont	Sans Serif	
		Texthöhe	6	pt
		Textzeile des Beschriftungsschildes_4		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	4	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	<Name des Geräts, Explosionsschutz>	
		Textfarbe	Blau	
		Textfont	Sans Serif	
		Texthöhe	4	pt
		Textzeile des Beschriftungsschildes_5		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	5	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	<Sicherheitshinweis>	
		Textfarbe	Blau	
		Textfont	Sans Serif	
		Texthöhe	4	pt
		Textzeile des Beschriftungsschildes_6		
		Zeilennummer des Beschriftungsschildtexts	6	
		Inhalt der Beschriftungstextzeile	Artikelnummer, CE-Kennzeichnung, Logo	
		Textfarbe	Blau	

Tabelle 1 (3 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾					Zugeordneter Wert	Einheit
			Textfont		Sans Serif	
			Texthöhe		4	pt
Anwendungsbereich						
	Beschreibung der Anwendung				Volumenanteil-Messung	
Arbeitsweise und Systemaufbau						
	Messprinzip				Biegeschwinger	
	Arbeitsfrequenz				800	Hz
	Systemarchitektur				Kompaktgerät	
	Softwarekonfiguration				via HART oder Tasten	
Eingang						
	Anzahl der Messgrößen				1	
Messgröße						
		Art der Messgröße				
			Messgrößentyp		Volumenanteilmessung	
			Volumenanteilmessung			
				Messprinzip	aus der gemessenen Dichte berechnet	
				Messbereich für Volumenanteil		
				Messbereichsanfang Volumenanteil	0	%
				Messbereichsende Volumenanteil	100	%
				minimale Spanne für Volumenanteil	1	%
				maximales Turndown-Verhältnis	100	
				Bezugstemperatur	20	°C
Anzahl der Ausgänge					1	
Ausgang						
	Ausgangstyp				Analoger Stromausgang	
Analoger Stromausgang						
		Eingestellter Bereich				
		eingestellter Messgrößentyp			Eingestellter Bereich für Volumenanteil	
		Eingestellter Bereich für Volumenanteil				
			Bereichsanfangswert für Volumenanteil		0	%
			Bereichsendwert für Volumenanteil		80	%
			eingestellte Spanne für Volumenanteil		80	%
			kalibrierte Spanne für Volumenanteil		80	%
Parameter des analogen Stromausgangs						
			Art des Stromausgangsignals		4/20 mA	

Tabelle 1 (4 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾						Zugeordneter Wert	Einheit
			Anfangswert des Stromausgangs			4	mA
			Endwert des Stromausgangs			20	mA
			Explosionsschutzparameter für Eigensicherheit				
				Sicherheitstechnische Kenngrößen (passiv)			
					maximale Eingangsleistung (Pi)	825	mW
					maximale Eingangsspannung (Ui)	30	V
					maximaler Eingangsstrom (Ii)	110	mA
					maximale innere Kapazität (Ci)	34	nF
					maximale innere Induktivität (Li)	0,6	mH
Leistungsdaten							
	Referenzbedingungen für das Gerät						
		Referenzumgebungstemperatur				20	°C
Referenz-Prozessbedingungen							
		Referenzdichte				800; 1000; 1150	kg/m³
Leistungsgröße							
		Art der Leistungsgröße					
			Leistungsgrößentyp			Leistungsdaten für Dichte in absoluten Einheiten	
Leistungsdaten für Dichte in absoluten Einheiten							
				Genauigkeit des Dichtemessgeräts		0,2	kg/m³
Einsatzbedingungen							
	Installationsbedingungen						
		Errichtungsbedingungen					
			Einbaulage			horizontal	
			Art der Dichtemessgeräte-Montage			im Bypass	
			empfohlener Mindest-Volumendurchfluss			1	l/min
			besondere Prozessbedingungen			siehe Handbuch	
			Installationsvorschriften			siehe Handbuch	
Zulässige Umgebungsbedingungen							
		Umgebungsbedingungen (Normalbedingungen)					
			minimale Umgebungstemperatur			-10	°C
			maximale Umgebungstemperatur			+50	°C
		Umgebungsbedingungen (Grenzbedingungen)					
			minimale Umgebungstemperaturgrenze			-15	°C
			maximale Umgebungstemperaturgrenze			+58	°C
			minimale Lagerungstemperaturgrenze			-40	°C

Tabelle 1 (5 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾				Zugeordneter Wert	Einheit
			maximale Lagerungstemperaturgrenze	+70	°C
Zulässige Prozessbedingungen					
		Prozessbedingungen (Normalbedingungen)			
			maximaler Prozessdruck (Absolutdruck)	100	bar
			minimale Prozesstemperatur	-40	°C
			maximale Prozesstemperatur	+150	°C
			minimale Betriebsdichte	700	kg/m³
			maximale Betriebsdichte	1100	kg/m³
Bedingungen für innere Reinigung (CIP)					
			maximaler Absolutdruck des Reinigungsmediums	100	bar
			maximale Temperatur des Reinigungsmediums	+150	°C
Druck-Temperaturauslegung					
			maximal zulässiger Absolutdruck	100	Bar
			maximale zulässige Temperatur	+150	°C
Mechanische und elektrische Konstruktion					
		Gesamtabmessungen und Gewicht			
			Einbaulänge des Geräts	250	mm
			Gewicht	4,2	kg
			Länge	250	mm
			Breite	155	mm
			Höhe	468	mm
Konstruktiver Aufbau					
		Aufbau des Messrohrs			
			Innendurchmesser des Messrohrs	10	mm
			Werkstoffnummer	1.4571	
			Bezeichnung der inneren Abdichtung (medienberührt)	keine	
Messumformkörper					
		Prozessanschluss			
			Art des Prozessanschlusses	Flansch	
			Druckstufe	PN 40	
			Nenngröße	DN 15	
			Ausführung der Dichtfläche	B2	
			Konstruktionsstandard	EN 1092-1	
Werkstoff					
			Werkstoffnummer	1.4571	

Tabelle 1 (6 von 6)

Name des ML-Typs, Blocks oder Merkmals ²⁾				Zugeordneter Wert	Einheit
			Messumformergehäuse		
			Werkstoff des Gehäuses	Aluminium-Druckguss	
			Art der Schutzbeschichtung	Epoxid-Harz	
			Schutzart (IP)	IP67	
			Anschlussmöglichkeit		
			Kabelanschluss/Conduitanschluss		
			Kabelverschraubung	M10, Metall	
			Beistellung der Kabelverschraubung	aus EMV-Gründen durch den Hersteller	
			Anschlusskabel		
			Art des Kabels	Twisted-Pair, geschirmt	
			Explosionsschutzausführung		
			Explosionsschutzkennzeichnung	EEx ia ZELM 99 ATEX 0008 X II ½ G EEx ia IIC T4	
			Zulassungen aufgrund von Gesetzen und Normen		
			Druckgeräterichtlinie		
			Kategorie	§3Abs.3, Ingenieur-Praxis	
			Hilfsenergie		
			Anzahl der elektrischen Eingangs-Hilfsenergieversorgungen	1	
			Elektrische Eingangs-Hilfsenergieversorgung		
			Zahl der Leiter	2	
			Art der Energieversorgung	Versorgung über die Signalleitung	
			minimale Bemessungsspannung	15	V
			maximale Bemessungsspannung	30	V
			Spannungsart	DC	
			Zertifikate und Zulassungen		
			Zulassung für explosionsgefährdeten Bereich		
			Zulassung für Explosionsschutz	ZELM 99 ATEX 0008 X	