

DIN EN IEC 63206

ICS 25.040.99

Einsprüche bis 2022-02-17

Entwurf**Systeme der industriellen Prozessleittechnik –
Schreiber –
Klassifizierung und Prüfungen
(IEC 65B/1186/CD:2020);
Text Englisch**

Industrial-Process Control Systems –
Recorders –
Classification and tests
(IEC 65B/1186/CD:2020);
Text in English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-12-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 oder 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 38 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die englische Originalfassung des internationalen Dokuments IEC 65B/1186/CD:2020 „Industrial-Process Control Systems – Recorders – Classification and tests“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65B „Temperature sensors and instruments“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium 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.

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.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für den vorliegenden Normentwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Normentwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN 63206 veröffentlicht. Zu deren Einleitung, Abschnitt 1 und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für viele der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Es ist vorgesehen, auch bei der entsprechenden zukünftigen Deutschen Norm auf die deutsche Sprachfassung zu verzichten und diese in der englischsprachigen Fassung zu veröffentlichen.

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

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Abschnitte sind identisch mit denen in den jeweiligen Abschnitten der Englischen Fassung.

Einleitung

IEC 63206 ist für die Verwendung durch Hersteller zur Bestimmung der Leistung ihrer Produkte und für die Verwendung durch Anwender oder unabhängige Prüfstellen zur Überprüfung der Leistungsangaben der Hersteller bestimmt.

IEC 63206 umfasst die gesamte IEC 60873-1 *Elektrische und pneumatische analoge Streifenschreiber zum Einsatz in Systemen industrieller Prozessleittechnik - Teil 1: Verfahren zur Bewertung des Betriebsverhaltens* sowie IEC 60873-2 *Elektrische und pneumatische analoge Streifenschreiber zum Einsatz in Systemen industrieller Prozessleittechnik - Teil 2: Anleitung für die Abnahme und Betriebsprüfung*, die beide zurückgezogen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm IEC 63206 legt die Klassifizierung (z. B. analoge Diagrammschreiber, Digitalschreiber, X-Y-Schreiber, papierlose Schreiber, Ereignisschreiber, Datenprotokollierer und Datenerfassungsgeräte usw.) und Leistungsbeurteilungsmethoden für Schreiber fest. Sie enthält zudem Angaben zu Typ- und Stückprüfungen.

Diese Internationale Norm ist anwendbar auf Schreiber und Schreibermodule für Steuerungssysteme.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-313, IEC 60050-351, IEC 62828-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Datenerfassungs-Einrichtung

Einrichtung zur Eingabe oder Erfassung von Daten

Anmerkung 1 zum Begriff: Multifunktions-Datenerfassungsgeräte benötigen einen Industriecomputer (kommerzieller PC, Industrie-PC, Compact PCI, Notebook usw.) zur Steuerung. Diese Geräte sind so konzipiert, dass sie den Anforderungen eines universellen Messsystems entsprechen. Sie sind nicht für eine bestimmte Art von Messungen vorgesehen. Datenerfassungsgeräte bieten im Allgemeinen mehrere Messmodi wie Analogeingang, Analogausgang, Digitaleingang, Digitalausgang und Zähler- bzw. Zeitschaltfunktionalität.

[QUELLE: IEC 62008: 2005^[1], 3,1.4]

3.2

Datenprotokollierer

System, das eine Reihe von Variablen misst und geschriebene Tabulierungen bzw. Aufzeichnungen in für Computer lesbarer Form erstellt

[QUELLE: IEC 61968-2: 2011^[2], 2.63]

3.3

digitaler Mediumschreiber

Schreiber, der elektronische Medien als Aufzeichnungsträger verwendet, z. B. Magnetplatten, optische Platten oder Festkörperdatenträger

3.4

Messabweichung des Antriebs des Aufzeichnungsträgers

Wert, den man durch Subtraktion des wahren Werts der abgelaufenen Zeit von dem aufgezeichneten Wert der Zeit erhält

[QUELLE: IEC 61143-1:1998^[1], 3.7.5]

3.5

Reibungseffekt

bei Linienschreibern Einfluss auf die Aufzeichnung, den Schreibgeräte durch Reibung auf dem Aufzeichnungsträger erzeugen

3.6

Messbereich

Bereich zwischen den Grenzen der gemessenen oder erhaltenen Größe, ausgedrückt durch seine oberen und unteren Endwerte (z. B. 0 mA, 100 mA); ein Nullwert, der größer als der Anfangswert des Messbereichs ist, wird als „erhöht“ bezeichnet; ein Wert, der kleiner als der Anfangswert des Messbereichs ist, wird als „unterdrückt“ bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Unter Umständen werden die Instrumente mit einer manuellen oder automatischen Verstell-einrichtung geliefert. Im Sinne dieser Norm gelten der Begriff „Bereich“ und die nachstehenden Definitionen für die Merkmale der Instrumente bei einer bestimmten Einstellung der Verstell-einrichtung.

3.7

Ausgabe

- a) Position des Schreibgeräts eines Schreibers (bei Mediumschreibern für Papier)

Wenn ein Anzeiger direkt mit dem Schreibgerät verbunden ist, wird der angezeigte Wert als zweite Ausgabe geprüft

- b) auf dem Aufzeichnungsträger gespeicherte Daten (bei digitalen Trägerschreibern)

3.8

papierloser Schreiber

aufzeichnendes Messgerät, bei dem das Diagramm auf einem elektrischen Schirm angezeigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Industrie ist es nicht unüblich, diese Art von Schreibern als „papierlos“ zu bezeichnen.

3.9

Papierschreiber

Schreiber, dessen Aufzeichnungsträger eine Art Papier ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Schreiber sind Punktschreiber, Streifenschreiber, Stiftschreiber, Tintenstrahl-schreiber, Druckerschreiber, Lichtstrahlschreiber und Thermoschreiber.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispiele für Papier sind Normalpapier, lichtempfindliche Medien, Thermopapier, dielektri-sches Papier und andere Papiere.

3.10

Registrierung

Aufzeichnungsspur oder Ereignis auf dem Schreiberstreifen, Text oder gespeicherte elektromagnetische Daten analog zu einem Signal

3.11

Schreiber

Messgerät, das auf einem Aufzeichnungsträger Daten entsprechend der betreffenden Messwerte aufzeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige aufzeichnende Messgeräte können eine Anzeigeeinrichtung umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige aufzeichnende Messgeräte können Daten von mehr als einem Messwert aufzeichnen.

[QUELLE: IEC 60500, 312-02-11]

3.12

Mehrsignalschreiber

Schreiber für mehrere zum Schreiber gesendete Signale

3.13

Mehrfachschreiber

Schreiber für mehrere Eingangssignale mit jeweils eigenen Schreibfedern oder Aufzeichnungsvorrichtungen für jedes Signal

3.14

Punktfolgezeit

Zeitabschnitt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abfragen des gleichen oder eines anderen Signals

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff kann auch mit „Abtastzeit“, „Zeitintervall“ oder „Pausenzeit“ bezeichnet werden.

3.15

zeitliche Auflösung

minimale Dauer zwischen Ereignissen, um sie mit unterschiedlichen Zeitkennungen versehen zu können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die zeitliche Auflösung darf nicht kürzer sein als das zeitliche Unterscheidungsvermögen.

[QUELLE: IEC 60500, 371-05-03]

3.16

Nullabgleich

Vorrichtung im Schreiber zum parallelen Verschieben der Ein-/Ausgangsbeziehung

[QUELLE: IEC CDD 61987-1, 3.56]

Industrial-Process Control Systems – Recorders – Classification and tests

CONTENTS

INTRODUCTION	10
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 Classification	13
4.1 General	13
4.2 Pneumatic recorders	13
4.3 Electrical recorders	13
4.4 Paper medium recorders	15
4.5 Digital medium recorders	15
5 Performance requirements and test methods	15
5.1 General	15
5.1.1 Overview	15
5.1.2 General requirements	17
5.1.3 General testing procedures	17
5.1.4 Conditions during tests	19
5.2 Tests under reference conditions	20
5.2.1 Test preparation (paper medium recorders)	20
5.2.2 Accuracy-related factors	20
5.2.3 Step response	24
5.2.4 ^{Input} lead resistance	24
5.2.5 Insulation resistance	25
5.2.6 Electric strength	25
5.2.7 Electrical power consumption	25
5.2.8 Pneumatic power consumption	25
5.2.9 Start-up drift	25
5.2.10 Long-term drift	26
5.2.11 Switch output	26
5.2.12 Mutual interference between input channels	26
5.2.13 Channel synchronization and time resolution	26
5.2.14 Scanning rate	29
5.2.15 Alarm device	30
5.3 Effect of influence quantities	30
5.3.1 General	30
5.3.2 Ambient temperature	30
5.3.3 Ambient relative Humidity	31

E DIN EN IEC 63206:2022-01

5.3.4	Vibration.....	31
5.3.5	Shock, drop and topple.....	31
5.3.6	Mounting position	31
5.3.7	Over-range	31
5.3.8	Supply voltage and frequency variations.....	31
5.3.9	Reverse supply voltage protection (d.c. devices).....	31
5.3.10	Supply pressure variations (pneumatic recorders).....	31
5.3.11	Earthing	32
5.3.12	EMC test.....	32
5.3.13	Purge gas flow	32
5.3.14	Accelerated operational life test (paper medium recorders)	32
5.3.15	Effect of open-circuited and short-circuited input	33
5.3.16	Recording medium storage conditions	33
5.4	Quality of recording (paper medium recorders).....	33
5.4.1	General	33
5.4.2	Long-term test	33
5.4.3	Marking velocity	34
5.4.4	Smear test	34
5.4.5	Chart speed	34
5.4.6	Parallax.....	34
5.4.7	Time per point (multi-channel recorder)	34
5.5	Function assessment.....	34
5.5.1	General assessment.....	34
5.5.2	Interface	36
5.5.3	Storage device.....	36
6	Test report	36
	Bibliography	38
	Figure 1 – Example of an electrical recorder hardware model	14
	Figure 2 – Example of error curve	22
	Figure 3 – Test set-up for input resistance	24
	Figure 4 – Example of channel synchronization test	27
	Figure 5 – Example of time resolution test	28
	Figure 6 – Example of sequence of event test	29
	Table 1 – Performance requirements Part 1	16
	Table 1 – Performance requirements Part 2	17
	Table 2 – Settings of span and lower range value adjustments	18
	Table 3 – Example of error tabulation.....	21

Table 4 – Checklist for mapping general function assessment	35
Table 5 – Checklist for mapping interface	36
Table 6 – Checklist for mapping storage device	36
Table 7 – Example of function assessment report	37

INTRODUCTION

IEC 63206 are intended for use by manufacturers to determine the performance of their products and by users or independent testing bodies to verify manufacturers' performance specifications.

IEC 63206 has fully covered IEC 60873-1 *Electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process systems –Part 1: Methods for performance evaluation* and IEC 60873-2 *Electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process systems –Part 2: Guidance for inspection and routine testing*, they are withdrawn.

1 Scope

This International Standard IEC 63206 specifies the classification (e.g.: analogue chart recorder, digital recorder, X-Y recorder, paperless recorder, event recorder, data logger, and data acquisition device, etc.) and performance evaluation methods of recorders. It covers type tests as well as routine tests.

This International Standard is applicable to recorder devices and recorder modules for control systems.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-313, *International Electrotechnical Vocabulary – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 313: Types of electrical measuring instruments* (available at <<http://www.electropedia.org>>)

IEC 60050-351, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Control technology* (available at <<http://www.electropedia.org>>)

IEC 61003-1:2016, *Industrial-process control systems – Instruments with analogue inputs and two- or multi-position outputs – Part 1: Methods for evaluating performance*

IEC 61326-1:2012, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*

IEC 61010-1:2017, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1 General requirements*

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

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-313, IEC 60050-351, IEC 62828-1 and the following apply.

3.1

data acquisition device, DAQ

device for entering or collecting data.

Note 1 to entry: Multifunction DAQ devices rely on an industrial computer (commercial PC, Industrial PC, Compact PCI, notebook etc.) for control. These devices are designed to meet the needs of a general-purpose measurement system. They are not designed for a specific type of measurement. DAQ devices generally provide multiple measurement modes such as analogue input, analogue output, digital input, digital output, and counter-timer functionality.

[SOURCE: IEC 62008: 2005^[1], 3.1.4]

3.2

data logger

system to measure a number of variables and make written tabulations and/or records in a form suitable for computer input.

[SOURCE: IEC 61968-2: 2011^[2], 2.63]

3.3

digital medium recorder

recorder whose recording medium is electronic media, e.g. magnetic disk, optical disk or solid state disk.

3.4

error in timekeeping

the value obtained by subtracting the true value of elapsed time from the recorded value of time.

[SOURCE: IEC 61143-1:1998^[1] 3.7.5]

3.5

friction effect

in the case of continuous line recorders, effect that friction of the marking device produces on the recording chart.

3.6

measuring range

region between the limits within which a quantity is measured, or received, expressed by stating the lower and upper range values (for example, 0 mA, 100 mA). The zero value greater than the lowest range value, is called "elevated"; and less than the lowest range value is called "suppressed".

Note 1 to entry: Instruments may be supplied with manual or automatic means of adjusting the range. As used in this standard, the term "range" and the definitions below apply to the characteristics of the instruments for a specified setting of the adjustment means.

3.7

Output

a) position of the marking device of a recorder (for paper medium recorder)

If an indicator is directly connected to the marking device, the indicated value is tested as a second output

b) stored data in recording medium (for digital medium recorder)

3.8

paperless recorder

recording instrument in which the chart is displayed on an electronic screen.

Note 1 to entry: in industry it not uncommon to refer these kinds of recorders as "chartless"

3.9

paper recorder

whose recording medium is a type of paper.

Note 1 to entry: examples are dotted line recorder, strip chart recorder, stylus recorder, (ink) jet recorder, printing recorder, spot recorder, thermal recorder.

Note 2 to entry: examples are paper: regular paper, light-sensitive medium, heat-sensitive paper, dielectric-coated paper or other papers.

3.10

record

trace or event marked on the instrument chart, text or stored electromagnetic information in response to a signal.

3.11

recorder

measuring instrument which records on a recording medium information corresponding to the values of the measurand

Note 1 to entry: Some recording instruments can incorporate an indicating device.

Note 2 to entry: Some recording instruments can record information corresponding to more than one measurand.

[SOURCE: IEC 60500 312-02-11]

3.12

recorder, multiple-channel

recorder for more than one signal to the recorder.