

DIN EN 61298-2



ICS 25.040.40

Ersatz für
DIN EN 61298-2:1996-07
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Prozessmess-, -steuer- und -regelgeräte –
Allgemeine Methoden und Verfahren für die Bewertung des
Betriebsverhaltens –
Teil 2: Prüfungen unter Referenzbedingungen (IEC 61298-2:2008);
Deutsche Fassung EN 61298-2:2008**

Process measurement and control devices –
General methods and procedures for evaluating performance –
Part 2: Tests under reference conditions (IEC 61298-2:2008);
German version EN 61298-2:2008

Dispositifs de mesure et de commande de processus –
Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances –
Partie 2: Essais dans les conditions de référence (CEI 61298-2:2008);
Version allemande EN 61298-2:2008

Gesamtumfang 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-11-01 angenommene EN 61298-2 gilt als DIN-Norm ab 2009-08-01.

Daneben darf DIN EN 61298-2:1996-07 noch bis 2011-11-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61298-2:2006-03.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 961 „Elektrische Messwertaufnehmer und Messgrößenumformer“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 65B „Devices“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61298-2:1996-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe, Bezüge und Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) einzelne Begriffe wurden präzisiert und einige veraltete Begriffe wurden herausgenommen;
- c) die Definitionen für Begriffe, die bereits an anderer Stelle definiert sind, wurden herausgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61298-2: 1996-07

Deutsche Fassung

Prozessmess-, -steuer- und -regelgeräte –
Allgemeine Methoden und Verfahren für die Bewertung des
Betriebsverhaltens –
Teil 2: Prüfungen unter Referenzbedingungen
(IEC 61298-2:2008)

Process measurement and control devices –
General methods and procedures for evaluating
performance –
Part 2: Tests under reference conditions
(IEC 61298-2:2008)

Dispositifs de mesure et de commande de
processus –
Méthodes et procédures générales d'évaluation
des performances –
Partie 2: Essais dans les conditions de
référence
(CEI 61298-2:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-11-01 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61298-2:2008 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 65B/686/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61298-2, ausgearbeitet von dem SC 65B „Devices & process analysis“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-11-01 als EN 61298-2 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61298-2:1995.

EN 61298-2:2008 stellt in Hinsicht auf EN 61298-2:1995 eine allgemeine, editorielle Überarbeitung dar und enthält keine wesentlichen Änderungen (siehe Einleitung).

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2009-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-11-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61298-2:2008 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Faktoren in Bezug auf die Genauigkeit	8
4.1 Ausführung der Prüfungen und Vorsichtsmaßnahmen	8
4.1.1 Auswahl der Messbereiche für die Prüfung	8
4.1.2 Vorbehandlungszyklen	9
4.1.3 Anzahl der Messzyklen und Prüfpunkte	9
4.1.4 Zusätzliche Prüfungen bei Geräten mit digitalen Ein- und Ausgängen	10
4.1.5 Durchführung der Messungen	10
4.1.6 Verarbeitung der Messwerte	11
4.1.7 Bestimmung der Faktoren in Bezug auf die Genauigkeit	11
4.2 Besondere Prüfverfahren und Maßnahmen zur Ermittlung der Totzone	14
4.2.1 Auswahl der Bereiche für die Prüfung und Vorbehandlung	14
4.2.2 Durchführung der Messung	14
4.2.3 Darstellung der Ergebnisse	15
5 Dynamisches Verhalten	15
5.1 Allgemeine Betrachtungen	15
5.2 Allgemeine Durchführung der Prüfungen und Vorsichtsmaßnahmen	15
5.3 Frequenzgang	16
5.4 Sprungantwort	16
6 Funktionskennlinie	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Eingangswiderstand des elektrischen Gerätes	17
6.3 Isolation elektrischer Geräte	19
6.3.1 Allgemeine Betrachtungen	19
6.3.2 Isolationswiderstand	20
6.3.3 Spannungsfestigkeit	20
6.4 Energieaufnahme	20
6.4.1 Aufnahme elektrischer Energie	20
6.4.2 Luftverbrauch	21
6.5 Ausgangswelligkeit eines Gerätes mit elektrischem Gleichstrom-Ausgangssignal	21
6.6 Luftdurchflussskennlinien eines pneumatischen Gerätes	21
6.6.1 Ersteinstellung	21
6.6.2 Luftaufnahme Q_1	22

	Seite
6.6.3 Luftabgabe Q_2	22
6.6.4 Darstellung der Daten	23
6.7 Grenzwerte der Justierungen von Messanfang und Messspanne	23
6.8 Schalthysterese	24
7 Drift	24
7.1 Einschalt drift	24
7.2 Langzeit drift	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	25
 Bild 1 – Fehlerkurven	13
Bild 2 – Zwei Beispiele für den Frequenzgang	17
Bild 3 – Zwei Beispiele für Antworten auf ein sprungförmiges Eingangssignal	18
Bild 4 – Prüfaufbau für den Eingangswiderstand	19
Bild 5 – Prüfanordnung zur Messung der Luftdurchflussskennlinie	22
Bild 6 – Typische Luftdurchflussskennlinie	23
 Tabelle 1 – Einstellungen der Justierungen von Messspanne und Messanfang	9
Tabelle 2 – Anzahl der Messzyklen und Anzahl und Ort der Prüfpunkte	10
Tabelle 3 – Typische Tabelle der Geräteabweichungen	12
Tabelle 4 – Prüfspannungen für die Spannungsfestigkeit	20

Einleitung

Diese Norm ist nicht vorgesehen als Ersatz für bestehende Normen, sondern sie soll vielmehr als Referenzschriftstück für alle zukünftigen Normen der IEC oder anderer Normungsorganisationen dienen, die sich mit der Bewertung von Prozessmessgeräten befassen. Bei jeder Überarbeitung bestehender Normen sollte diese Norm berücksichtigt werden.

Diese gemeinsame genormte Grundlage sollte bei der Erstellung zukünftiger Normen wie folgt angewendet werden:

- Jedes bereits in dieser Norm behandelte Prüfverfahren sollte in der neuen Norm durch Verweis auf den entsprechenden Abschnitt dieser Norm festgelegt und beschrieben sein. Demzufolge werden neue Ausgaben dieser Norm ohne Änderung der Benummerung und des Anwendungsbereiches jedes Abschnittes überarbeitet.
- Jedes besondere Prüfverfahren oder jede Ausführung, die nicht in dieser Norm erfasst ist, sollte in der neuen Norm, soweit anwendbar, nach Kriterien entwickelt und festgelegt sein, die in dieser Norm angegeben sind.
- Jede konzeptionelle oder wesentliche Abweichung vom Inhalt dieser Norm sollte deutlich gekennzeichnet und gerechtfertigt sein, wenn sie in eine neue Norm aufgenommen wird.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61298 legt die allgemeinen Methoden und Vorgehensweisen für die Durchführung von Prüfungen und die Berichterstattung über die Funktions- und Leistungsmerkmale der Prozessmess-, -steuer- und -regelgeräte fest. Die Prüfungen sind auf alle diejenigen Geräte anzuwenden, die durch eigene Ein- und Ausgangsvariablen sowie durch bestimmte Beziehungen (Übertragungsfunktion) zwischen Ein- und Ausgängen charakterisiert sind, und müssen auch analoge und digitale Geräte mit einschließen. Bei Geräten, für die besondere Prüfungen notwendig sind, muss dieser Teil von IEC 61298 zusammen mit allen weiteren produktspezifischen Normen angewendet werden, in denen Sonderprüfungen festgelegt sind.

Dieser Teil gilt für die Prüfungen, die unter Referenzbedingungen durchgeführt werden.

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 60050-300, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical and electronic measurements and measuring instruments (composed of Parts 311, 312, 313 and 314)*

IEC 60050-351, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 351: Control technology*

IEC 61298-1, *Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluating performance – Part 1: General considerations*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe, von denen einige auf IEC 60050-300 oder IEC 60050-351 basieren.

3.1

Variable

physikalische Größe oder Zustand, deren oder dessen Wert Änderungen unterworfen ist und üblicherweise gemessen werden kann (z. B. Temperatur, Durchfluss, Geschwindigkeit, Signal usw.)

[IEV 351-21-01, modifiziert]

3.2

Signal

physikalische Größe, von der ein oder mehrere Parameter Information über eine oder mehrere Größen tragen, die das Signal darstellt

[IEV 351-21-51, modifiziert]

3.3

Messbereich

durch die zwei Grenzwerte festgelegter Wertebereich, innerhalb dessen eine Größe mit der vorgegebenen Genauigkeit gemessen werden kann

[IEV 351-27-11, modifiziert]

3.4

Messspanne

algebraische Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert des Messbereichs

[IEV 311-03-13, modifiziert]

3.5

Unsicherheit

größte positive und negative Abweichung von der festgelegten Kennlinie, die bei der Prüfung eines Gerätes unter festgelegten Bedingungen und nach einem festgelegten Verfahren beobachtet wird

ANMERKUNG 1 Genauigkeit ist in IEC 60050-300 definiert, Definition 311-06-08.

ANMERKUNG 2 Der Begriff Unsicherheit wird manchmal als Messgenauigkeit bezeichnet. Dieser Begriff sollte nicht verwendet werden.

3.6

Messabweichung

algebraische Differenz zwischen dem angezeigten Wert und einem Vergleichswert der gemessenen Variable

[IEV 351-27-04, modifiziert]

ANMERKUNG Die Messabweichung ist positiv, wenn der angezeigte Wert größer als der Vergleichswert ist. Die Messabweichung wird allgemein in Prozent der entsprechenden, idealen Messspanne angegeben.

3.7

maximale Messabweichung

größter positiver oder negativer Wert der Messabweichungen, bestimmt aus der Kurve der mittleren positiven Messabweichung oder der Kurve der mittleren negativen Messabweichung

3.8

Nichtübereinstimmung der Kennlinie

Grad der Übereinstimmung, mit der sich eine Kalibrierkurve an eine vorgegebene Referenzkurve (welche linear, logarithmisch, parabolisch etc. sein kann) anschmiegt

ANMERKUNG Nichtübereinstimmung der Kennlinie umfasst nicht die Hysterese.

3.9

Nichtlinearität

Abweichung von der Linearität

ANMERKUNG 1 Die Linearität ist in IEC 60050-300 definiert, Definition 311-06-05.

ANMERKUNG 2 Nichtlinearität umfasst nicht die Hysterese.

3.10

Nichtwiederholbarkeit

Abweichung von der Wiederholpräzision

ANMERKUNG Die Wiederholpräzision ist in IEC 60050-300 definiert, Definition 311-06-06.

3.11

Hysterese

Eigenschaft eines Gerätes, unterschiedliche Ausgangswerte in Bezug auf seine Eingangswerte zu liefern, die von der Wirkrichtung abhängig sind, in der die Eingangswerte angelegt werden

[IEV 351-24-15, modifiziert]

3.12

Totzone

endliche Bereich von Werten, in dem eine Änderung der Eingangsvariablen keine merkliche Änderung der Ausgangsvariablen bewirkt

[IEV 351-24-14, modifiziert]

3.13

Totzeit

Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt, in dem eine Änderung einer Eingangsvariablen hervorgerufen wird, und dem Zeitpunkt, in dem die sich ergebende Änderung der Ausgangsvariablen beginnt

[IEV 351-28-41]

(siehe IEV 60050-351, Bild 5)

3.14

Anstiegszeit

für eine Sprungantwort die Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt, in dem das Ausgangssignal (von null ausgehend) einen kleinen festgelegten Prozentsatz (z. B. 10 %) des Wertes im Endbeharrungszustand erreicht, und dem Zeitpunkt, in dem sie erstmalig einen großen festgelegten Prozentsatz (z. B. 90 %) derselben Differenz erreicht

[IEV 394-39-11, modifiziert]

(siehe IEV 60050-351, Bild 3).

3.15

Einschwingzeit

Zeitspanne zwischen der sprunghaften Änderung einer Eingangsvariablen und dem Zeitpunkt, an dem die Ausgangsgröße um nicht mehr als eine festgelegte Toleranz vom Wert ihres Endbeharrungszustandes abweicht (siehe IEC 60050-351, Bild 3). Für diese Norm wird eine Toleranz von 1 % verwendet

[IEV 351-24-29]

3.16

Anschwingzeit

Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt der sprunghaften Änderung der Eingangsvariablen und dem Zeitpunkt, an dem die Ausgangsvariable erstmalig einen festgelegten Prozentsatz der Differenz zwischen den