

DIN EN IEC 62025-2



ICS 29.100.10

Ersatz für
DIN EN 62025-2:2005-08
Siehe Anwendungsbeginn

**Induktive Hochfrequenzbauelemente –
Nichtelektrische Eigenschaften und Messmethoden –
Teil 2: Messverfahren für nichtelektrische Eigenschaften
(IEC 62025-2:2019);
Deutsche Fassung EN IEC 62025-2:2019**

High frequency inductive components –
Non-electrical characteristics and measuring methods –
Part 2: Test methods for non-electrical characteristics
(IEC 62025-2:2019);
German version EN IEC 62025-2:2019

Composants inductifs à haute fréquence –
Caractéristiques non électriques et méthodes de mesure –
Partie 2: Méthodes d'essai pour caractéristiques non électriques
(IEC 62025-2:2019);
Version allemande EN IEC 62025-2:2019

Gesamtumfang 32 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-10-25 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-11-01.

Für DIN EN 62025-2:2005-08 besteht eine Übergangsfrist bis 2022-10-25.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62025-2:2019-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 625 „Magnetische Bauelemente und deren Komponenten“ 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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 51 „Magnetic components, ferrite and magnetic powder materials“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62025-2:2005-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung von Tabelle 5;
- b) Überarbeitung der normativen Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62025-2: 2005-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-1	IEC 60068-1	DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1)	VDE 0468-1
EN 60068-2-6:2008	IEC 60068-2-6:2007	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0498-2-6):2008-10	VDE 0468-2-6
EN 60068-2-20	IEC 60068-2-20	DIN EN 60068-2-20 (VDE 0468-2-20)	VDE 0468-2-20
EN 60068-2-21:2006	IEC 60068-2-21:2006	DIN EN 60068-2-21:2007-01	-
EN 60068-2-27	IEC 60068-2-27	DIN EN 60068-2-27 (VDE 0468-2-27)	VDE 0468-2-27
EN 60068-2-45:1992 + A1:1993	IEC 60068-2-45:1980 + A1:1993	DIN EN 60068-2-45:1994-02	-
EN 60068-2-58:2015 + A1:2018	IEC 60068-2-58:2015 + A1:2017	DIN EN 60068-2-58 (VDE 0468-2-58):2018-09	VDE 0468-2-58
EN 60068-2-69	IEC 60068-2-69	DIN EN 60068-2-69 (VDE 0468-2-69)	VDE 0468-2-69
EN 60068-2-77	IEC 60068-2-77	DIN EN 60068-2-77	-
EN 61188-5-2	IEC 61188-5-2	DIN EN 61188-5-2	-
EN 61190-1-2:2014	IEC 61190-1-2:2014	DIN EN 61190-1:2014-11	-
EN IEC 61190-1-3	IEC 61190-1-3	DIN EN IEC 61190-1-3	-
EN 62211:2017	IEC 62211:2017	DIN EN 62211:2017	-

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1, *Umgebungseinflüsse - Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1); Deutsche Fassung EN 60068-1*

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008*

DIN EN 60068-2-20, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-20: Prüfungen - Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20); Deutsche Fassung EN 60068-2-20*

DIN EN 60068-2-21:2007-01, *Umweltprüfungen - Teil 2-21: Prüfungen - Prüfung U: Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse und integrierter Befestigungsmittel (IEC 60068-2-21:2006); Deutsche Fassung EN 60068-2-21:2006*

DIN EN 60068-2-27, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27); Deutsche Fassung EN 60068-2-27*

DIN EN 60068-2-45:1994-02, *Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen; Prüfung XA und Leitfaden: Tauchen in flüssige Reinigungsmittel (IEC 60068-2-45:1980 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60068-2-45:1992 + A1:1993*

DIN EN 60068-2-58 (VDE 0468-2-58):2019-09, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-58: Prüfungen - Prüfung Td: Prüfverfahren für Lötbarkeit, Widerstandsfähigkeit gegenüber Auflösen der Metallisierung und Lötwärmebeständigkeit bei oberflächenmontierbaren Bauelementen (SMD) (IEC 60068-2-58:2015 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 60068-2-58:2015 + A1:2018*

DIN EN 60068-2-69 (VDE 0468-2-69), *Umgebungseinflüsse - Teil 2-69: Prüfungen - Prüfung Te/Tc: Prüfung der Lötbarkeit von Bauelementen der Elektronik und Leiterplatten mit der Benetzungswaage (Kraftmessung) (IEC 60068-2-69); Deutsche Fassung EN 60068-2-69*

DIN EN 60068-2-77, *Umweltprüfungen - Teil 2-77: Prüfungen - Prüfung 77: Körperfestigkeit und Schlagprüfung (IEC 60068-2-77); Deutsche Fassung EN 60068-2-77*

DIN EN 61188-5-2, *Leiterplatten und Flachbaugruppen - Konstruktion und Anwendung - Teil 5-2: Betrachtungen zur Montage (Anschlussfläche/Verbindung) - Einzelbauelemente (IEC 61188-5-2); Deutsche Fassung EN 61188-5-2*

DIN EN 61190-1-2:2014-11, *Verbindungsmaterialien für Baugruppen der Elektronik - Teil 1-2: Anforderungen an Lotpaste für hochwertige Verbindungen in der Elektronikmontage (IEC 61190-1-2:2014); Deutsche Fassung EN 61190-1-2:2014*

DIN EN 62211:2017-10, *Induktive Bauelemente - Zuverlässigkeitsmanagement (IEC 62211:2017); Deutsche Fassung EN 62211:2017*

DIN EN IEC 61190-1-3, *Verbindungsmaterialien für Baugruppen der Elektronik - Teil 1-3: Anforderungen an Elektroniklote und an Festformlote mit oder ohne Flussmittel für das Löten von Elektronikprodukten (IEC 61190-1-3); Deutsche Fassung EN IEC 61190-1-3*

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 62025-2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

November 2019

ICS 29.100.10

Ersatz für EN 62025-2:2005 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Induktive Hochfrequenzbauelemente – Nichtelektrische Eigenschaften und
Messmethoden – Teil 2: Messverfahren für nichtelektrische Eigenschaften
(IEC 62025-2:2019)

High frequency inductive components – Non-
electrical characteristics and measuring
methods – Part 2: Test methods for non-electrical
characteristics
(IEC 62025-2:2019)

Composants inductifs à haute fréquence –
Caractéristiques non électriques et méthodes
de mesure – Partie 2: Méthodes d'essai pour
caractéristiques non électriques
(IEC 62025-2:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-10-25 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihrenentsprechenden europäischen Publikationen.....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Prüfbedingungen.....	12
4.1 Normalklima für Messungen.....	12
4.2 Schiedsbedingungen.....	12
5 Prüfung der mechanischen Eigenschaften.....	12
5.1 Prüfung der Körperfestigkeit.....	12
5.1.1 Prüfverfahren für die Körperfestigkeit.....	12
5.1.2 Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	14
5.2 Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse (Elektroden).....	14
5.2.1 Beständigkeit gegen das Biegen der Leiterplatte.....	14
5.2.2 Scherprüfung (siehe IEC 60068-2-21, Prüfung Ue ₃).....	19
5.3 Lötbarkeit.....	21
5.3.1 Allgemeines.....	21
5.3.2 Vorbehandlung.....	21
5.3.3 Anfangsmessung.....	21
5.3.4 Prüfverfahren.....	21
5.3.5 Erholung.....	23
5.3.6 Endmessung.....	23
5.3.7 Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	23
5.4 Beständigkeit gegen Lötwärme.....	24
5.4.1 Allgemeines.....	24
5.4.2 Vorbehandlung.....	24
5.4.3 Anfangsmessung.....	24
5.4.4 Prüfverfahren.....	24
5.4.5 Erholung.....	25
5.4.6 Endmessung.....	25
5.4.7 Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	25
5.5 Widerstandsfähigkeit gegenüber Auflösen der Metallisierung.....	26
5.5.1 Allgemeines.....	26
5.5.2 Vorbehandlung.....	26
5.5.3 Anfangsmessung.....	26
5.5.4 Prüfverfahren.....	26
5.5.5 Endmessungen.....	27

5.5.6	Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	27
5.6	Schwingen.....	27
5.6.1	Prüfeinrichtung.....	27
5.6.2	Vorbereitung.....	27
5.6.3	Prüfverfahren.....	27
5.6.4	Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	28
5.7	Widerstandsfähigkeit gegen Schocks.....	28
5.7.1	Mechanisches Schockverfahren.....	28
5.7.2	Anforderungen in der Bauartspezifikation.....	29
	Anhang A (normativ) Montage oberflächenmontierbarer Induktivitäten auf der Prüfleiterplatte.....	30
A.1	Allgemeines.....	30
A.2	Leiterplatte und Anschlussflächen.....	30
A.3	Lot.....	30
A.4	Vorbereitung.....	31
A.5	Vorwärmen.....	31
A.6	Lötbarkeit.....	31
A.7	Reinigung.....	32
Bilder		
	Bild 1 – Verfahren für die Druckbeanspruchung des Körpers.....	13
	Bild 2 – Druckstempel.....	14
	Bild 3 – Beispiel für eine Leiterplatte.....	16
	Bild 4 – Anordnung.....	17
	Bild 5 – Druckstempel.....	18
	Bild 6 – Druckbeanspruchung.....	18
	Bild 7 – Druckbeanspruchung und Form des Stempels.....	20
	Bild 8 – Temperaturprofil für das Aufschmelzlöten.....	23
Tabellen		
	Tabelle 1 – Größe der Lötanschlussflächen entsprechend der Codierung von Vielschicht-Chipinduktivitäten.....	15
	Tabelle 2 – Dicke des Lotpastenauftrags in Abhängigkeit vom Größencode der Induktivitäten.....	16
	Tabelle 3 – Bedingungen für das Eintauchen in das Lot.....	22
	Tabelle 4 – Temperatur für das Aufschmelzlöten.....	22
	Tabelle 5 – Schärfegrad.....	24
	Tabelle 6 – Temperatur für das Aufschmelzlöten.....	25
	Tabelle 7 – Schwingprüfungsbedingungen.....	28

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 51/1273/CDV, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62025-2, erarbeitet vom IEC/TC 51 „Magnetic components, ferrite and magnetic powder materials“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62025-2:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2020-07-25
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2022-10-25

Dieses Dokument ersetzt EN 62025-2:2005 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62025-2:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abweichungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgelisteten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60068-1	-	Environmental testing - Part 1: General and guidance	EN 60068-1	-
IEC 60068-2-6	2007	Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)	EN 60068-2-6	2008
IEC 60068-2-20	-	Environmental testing - Part 2-20: Tests - Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads	EN 60068-2-20	-
IEC 60068-2-21	2006	Environmental testing - Part 2-21: Tests - Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices	EN 60068-2-21	2006
IEC 60068-2-27	-	Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock	EN 60068-2-27	-
IEC 60068-2-45	1980	Basic environmental testing procedures - Part 2-45: Tests - Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents	EN 60068-2-45	1992
+ A1	1993		+ A1	1993
IEC 60068-2-58	2015	Environmental testing - Part 2-58: Tests - Test Td: Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMD)	EN 60068-2-58	2015
+ A1	2017		+ A1	2018
IEC 60068-2-69	-	Environmental testing – Part 2-69: Tests – Test Te/Tc: Solderability testing of electronic components and printed boards by the wetting balance (force measurement) method	EN 60068-2-69	-
IEC 60068-2-77	-	Environmental testing - Part 2-77: Tests - Test 77: Body strength and impact shock	EN 60068-2-77	-
IEC 61188-5-2	-	Printed boards and printed board assemblies - Design and use - Part 5-2: Attachment (land/joint) considerations - Discrete components	EN 61188-5-2	-

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 61190-1-2	2014	Attachment materials for electronic assembly - Part 1-2: Requirements for soldering pastes for high-quality interconnects in electronics assembly	EN 61190-1-2	2014
IEC 61190-1-3	-	Attachment materials for electronic assembly - Part 1-3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-fluxed solid solder for electronic soldering applications	EN IEC 61190-1-3	-
IEC 62211	2017	Inductive components – Reliability management	EN 62211	2017