

Verbindungsmaterialien für Baugruppen der Elektronik

Teil 1-1: Anforderungen an Weichlöt-Flussmittel für hochwertige
Verbindungen in der Elektronikmontage
(IEC 61190-1-1:2002) Deutsche Fassung EN 61190-1-1:2002

DIN**EN 61190-1-1**

ICS 25.160.50; 31.190

Attachment materials for electronic assembly

Part 1-1: Requirements for soldering fluxes for high-quality
interconnections in electronics assembly
(IEC 61190-1-1:2002); German version EN 61190-1-1:2002

Matériaux de fixation pour les assemblages électriques

Partie 1-1: Exigences relatives aux flux de brasage pour les
interconnexions de haute qualité dans les assemblages de composants
électroniques
(CEI 61190-1-1:2002); Version allemande EN 61190-1-1:2002

Die Europäische Norm EN 61190-1-1:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61190-1-1 wurde am 2002-06-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 682 „Montageverfahren für elektronische Baugruppen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 91/141/CD:1998-11.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 91 „Electronics assembly technology“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2007 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Fortsetzung Seite 2
und 20 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

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.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Verbindungsmaterialien für Baugruppen der Elektronik

Teil 1-1: Anforderungen an Weichlöt-Flussmittel für hochwertige Verbindungen in der Elektronikmontage
(IEC 61190-1-1:2002)

Attachment materials for electronic assembly
Part 1-1: Requirements for soldering fluxes for
high-quality interconnections in electronics
assembly
(IEC 61190-1-1:2002)

Matériaux de fixation pour les assemblages
électroniques
Partie 1-1: Exigences relatives aux flux de
brasage pour les interconnexions de haute
qualité dans les assemblages de composants
électroniques
(CEI 61190-1-1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-06-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 35 B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 91/277/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61190-1-1, ausgearbeitet von dem IEC TC 91 „Electronics assembly technology“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-06-01 als EN 61190-1-1 angenommen.

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): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-06-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61190-1-1:2002 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 61190-1-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61190-1-2:2002 (nicht modifiziert).
IEC 61190-1-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61190-1-3:2002 (nicht modifiziert).
IEC 61191-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61191-1:1998 (nicht modifiziert).
IEC 61191-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61191-2:1998 (nicht modifiziert).
IEC 61191-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61191-3:1998 (nicht modifiziert).
IEC 61191-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61191-4:1998 (nicht modifiziert).
ISO 9000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9000:2000 (nicht modifiziert).
ISO 9001	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9001:2000 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
4.1 Widersprüche.....	6
4.2 Flussmittelklassifizierung und -prüfung	6
4.2.1 Standardklassifizierung für Produkte.....	6
4.2.2 Zusammensetzung	6
4.2.3 Aktivität	7
4.2.4 Prüfverfahren zur Bestimmung der Flussmitteleigenschaften.....	8
4.2.5 Qualifizierung.....	10
4.2.6 Qualitätskonformität.....	10
4.2.7 Gebrauchstauglichkeit	10
4.2.8 Beschriftung.....	11
5 Qualitätssicherungsmaßnahmen.....	12
5.1 Verantwortlichkeit für die Prüfungen.....	12
5.1.1 Verantwortlichkeit für die Erfüllung.....	12
5.1.2 Prüfausrüstung und Prüfhilfen.....	12
5.1.3 Prüfbedingungen	12
5.2 Einteilung der Prüfungen	12
5.3 Prüfung der Materialien	13
5.4 Qualifikationsprüfung.....	13
5.4.1 Stichprobenumfang	13
5.4.2 Prüfungsablauf	13
5.5 Gebrauchstauglichkeitsprüfungen	13
5.6 Qualitätskonformität.....	14
5.6.1 Probenahmeplan	14
5.6.2 Zurückgewiesene Lose.....	14
5.7 Vorbereitung der Flussmittel für die Prüfung.....	14
5.7.1 Flussmittelform für die Prüfung	14
5.7.2 Flüssige Flussmittel	14
5.7.3 Feste Flussmittel	14
5.7.4 Pastöses Flussmittel.....	15
5.7.5 Lotpaste.....	15
5.7.6 Andere Materialien	15
6 Vorbereitung für den Versand	16

	Seite
6.1 Schutzverpackung und Umverpackung	16
7 Zusätzliche Angaben	16
7.1 Flussmittelaktivität.....	16
7.2 Beziehung zwischen Flussmittel und Reinigung.....	17
7.3 Bestelldaten	17
Anhang A (normativ)	18
Literaturhinweise	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	20
 Bild 1 – Benetzungskraftverlauf	 11
 Tabelle 1 – Flussmittelkennzeichnung, Bestandteile, Wirksamkeitsniveaus	 7
Tabelle 2 – Prüfungsanforderungen zur Klassifizierung der Flussmittelaktivität	8
Tabelle 3 – Übliche Ausbreitungsflächen.....	11
Tabelle 4 – Einteilung der Flussmittelprüfverfahren.....	13
Tabelle 5 – Flussmittelform für die Prüfung	14
Tabelle A.1 – Eignungsprüfbericht.....	18

Einleitung

Dieser Teil von IEC 61190 definiert die Klassifizierung von Lötmaterialien durch die Festlegung von Prüfverfahren und Prüfkriterien. Zu derartigem Material gehören: Flussmittel in flüssiger Form, pastöse Flussmittel, Lotpastenflussmittel, Lotformteile mit Flussmittel und Lotformen mit Flussmittelkern. Es ist nicht die Absicht dieser Norm, irgendein anderes annehmbares Flussmittel oder Löthilfsmaterial auszuschließen; diese Hilfsstoffe müssen jedoch die gewünschten elektrischen und metallurgischen Verbindungen herstellen können.

Die Anforderungen an die Weichlötflussmittel werden allgemein definiert. In der Praxis sollten, wenn strengere Anforderungen erforderlich sind oder andere Herstellungsprozesse angewendet werden, diese als zusätzliche Anforderungen durch den Anwender definiert werden. Für den Zweck dieses Dokumentes wird Ameisensäure nicht als Flussmittel betrachtet. Die allgemeinen Spezifikationen für Flussmittel werden von der ISO herausgegeben.

Die vorliegende Norm soll auf alle Arten von Flussmitteln anwendbar sein, die sowohl für das Löten im Allgemeinen als auch für das Löten auf dem Gebiet der Elektronik im Besonderen verwendet werden. Die betreffenden Flussmittel erstrecken sich auf alle Aspekte der Anwendung, wie für das Wellenlöten, die Leiterplattenherstellung, das Verzinnen von Anschlüssen und das Aufschmelzen. Zu den eingeschlossenen Materialien gehören Lotpasten, gefüllter Lotdraht und flussmittelüberzogene Formteile. Die unter diese Norm fallenden Flussmittel sind für den Gebrauch in verschiedenen Anwendungsbereichen der Unterhaltungsindustrie und kommerziellen Elektronik vorgesehen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61190 spezifiziert allgemeine Anforderungen an die Klassifizierung und Prüfung von Weichlöt-Flussmitteln für hochwertige Verbindungen in der Elektronikmontage. Diese Norm schreibt die Eigenschaften des Flussmittels, die Qualitätsprüfung und die Produktbeschreibung für Flussmittel und Flussmittel enthaltende Hilfsstoffe für die Technologie der Elektronikmontage vor.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgend 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 60194, *Design, Herstellung und Bestückung von Leiterplatten – Begriffe*

IEC 61189-2, *Prüfverfahren für Elektromaterialien, Verbindungsstrukturen und Baugruppen – Teil 2: Prüfverfahren für Materialien für Verbindungsstrukturen*

IEC 61189-3, *Prüfverfahren für Elektromaterialien, Verbindungsstrukturen und Baugruppen – Teil 3: Prüfverfahren für Verbindungsstrukturen*

ISO 9002:1994, *Quality systems – Model for quality assurance in production, installation and servicing*

ISO 9455-16, *Soft soldering fluxes – Test methods – Part 16: Flux efficacy tests, wetting balance method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 61190 gelten die nur in englisch angegebenen Begriffe nach IEC 60194¹⁾ und die folgenden.

3.1

Form

zusätzliche Klassifizierung des Flussmittels nach dem Zustand, in dem es vorliegt – flüssig (L), fest (S) oder pastös (P)

¹⁾ Einige Definitionen von IEC 60194 wurden ins Französische übersetzt.