

	Verbindungsmaterial Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter Sicherheitsanforderungen (IEC 1210:1993, modifiziert) Deutsche Fassung EN 61210:1995	DIN EN 61210
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0613 Teil 6
ICS 29.120.30 Deskriptoren: Elektrotechnik, Verbindungsmaterial, Flachsteckverbindung, Kupferleiter Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements (IEC 1210:1993, modified); German version EN 61210:1995 Dispositifs de connexion – Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité (CEI 1210:1993, modifiée); Version allemande EN 61210:1995 Die Europäische Norm EN 61210:1995 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61210 wurde am 6. Dezember 1994 angenommen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0613-6 (VDE 0613 Teil 6):1990-09. Fortsetzung Seite 2 und 17 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm sind in Deutschland die Unterkomitees 415.1-2 „Anforderungen an Klemmstellen und Klemmen (Niederspannung)“ und 415.4 „Steckverbinder und Steckvorrichtungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61210:1995, die die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 1210:1993 mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC beinhaltet. Die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen sind eingearbeitet und am jeweiligen Seitenrand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-1:1994*)	IEC 68-1:1988	DIN EN 60068-1:1995-03	–
–	IEC 760:1989	E DIN IEC 760:1991-04 E DIN IEC 48B(Sec)230:1992-12	–
–	ISO 1456:1988	DIN 50021:1988-06 DIN 50967:1991-01	– –
–	ISO 2081:1986	DIN 50961:1987-06	–
–	ISO 2093:1986	DIN 50965:1982-02	–
*) EN 60068-1 enthält das Corrigendum Oktober 1988 und A1:1992 zu IEC 68-1:1988.			

Hinweis zu [Abschnitt 1, Anmerkung 3](#):

Als „verriegelnde Flachsteckhülsen“ (positive locking female connectors) werden Flachsteckhülsen mit einer Verriegelungseinrichtung, die automatisch in das Rastloch eines Flachsteckers einrastet und manuell entriegelt werden muß, bezeichnet. Für diese Bauteile gilt die vorliegende Norm nicht. Für Flachsteckverbindungen mit Rastpunkt entsprechend [Abschnitt 3.5](#) gilt jedoch vorliegende Norm.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

DIN 50021	Sprühnebelprüfungen mit verschiedenen Natriumchlorid-Lösungen
DIN 50961	Galvanische Überzüge – Zink- und Cadmiumüberzüge auf Eisenwerkstoffen – Chromatierung der Zink- und Cadmiumüberzüge
DIN 50965	Galvanische Überzüge – Zinnüberzüge auf Eisen- und Kupferwerkstoffen
DIN 50967	Galvanische Überzüge – Nickel-Chrom-Überzüge und Kupfer-Nickel-Chrom-Überzüge
DIN EN 60068-1	Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 68-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994
E DIN IEC 760	Flachsteckverbindungen; Identisch mit IEC 760:1989
E DIN IEC 48B(Sec)230	Flachsteckverbindungen – Änderung zu IEC 760:1989; Identisch mit IEC 48B(Sec)230

ICS 29.120.30

Deskriptoren: Elektrisches Betriebsmittel, elektrischer Leiter, Kupfer, Verbindungs-Betriebsmittel, elektrische Klemme, Begriff, Merkmal, Prüfung, Maß, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

Verbindungsmaterial

Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter
Sicherheitsanforderungen
(IEC 1210:1993, modifiziert)

Connecting devices –
Flat quick-connect terminations for
electrical copper conductors –
Safety requirements
(IEC 1210:1993, modified)

Dispositifs de connexion –
Bornes plates à connexion rapide pour
conducteurs électriques en cuivre –
Prescriptions de sécurité
(CEI 1210:1993, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-12-06 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien 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 der Internationalen Norm IEC 1210:1993, ausgearbeitet von dem SC 23F „Connecting devices“ des IEC 23 „Electrical accessories“, wurde zusammen mit den von dem Berichtersekretariat SR 23F ausgearbeiteten gemeinsamen Änderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1994-12-06 als EN 61210 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1995-12-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1995-12-01

Für Erzeugnisse, die vor 1995-12-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2000-12-01 noch weiter angewendet werden.

Als „normativ“ bezeichnete Anhänge sind Teil des Norminhalts. Als „informativ“ bezeichnete Anhänge enthalten nur Informationen. In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ. Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Allgemeines	4
5 Allgemeine Anforderungen zu den Prüfungen	4
6 Hauptmerkmale	4
7 Kennzeichnung und Information	5
8 Konstruktive Anforderungen	6
9 Prüfungen	6
9.1 Steck- und Ziehkraft	6
9.2 Mechanische Überlast (für integrierte Flachstecker und Steckhülsen)	7
9.3 Erwärmung	8
9.4 Elektrische Last, zyklisch	8
9.5 Prüfung bei erhöhter Temperatur	9
9.6 Prüfung der Zugfestigkeit der Crimpverbindungen	9
Bilder	11 bis 15
Anhang A (normativ) Höchste zulässige Temperatur (höchste Betriebstemperatur)	16
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	17

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für Flachsteckverbindungen, die aus einem Flachstecker der Größe 2,8, 4,8, 6,3 oder 9,5 mm und einer passenden Steckhülse bestehen, zur Verwendung als eingebautes oder als integriertes Teil eines Betriebsmittels oder Bauteils oder als Einzelteil zur Verbindung elektrischer Kupferleiter nach den Angaben des Herstellers.

Diese elektrischen Kupferleiter können flexible oder starre, mehrdrähtige Leiter mit einem Querschnitt bis einschließlich 6 mm² oder starre eindrähtige Leiter mit einem Querschnitt bis einschließlich 2,5 mm² sein.

Die Bemessungsspannung, bei der elektrische Energie angewendet wird, darf AC 1000 V mit einer Frequenz bis einschließlich 1000 Hz und DC 1500 V nicht überschreiten mit Temperaturgrenzen, die für die in dieser Norm verwendeten Werkstoffe gelten.

Anforderungen für isolierte Flachstecker und Steckhülsen sind in Beratung.

ANMERKUNG 1: Diese Norm darf, soweit zutreffend, für Leiter aus anderen Werkstoffen als Kupfer verwendet werden, ausgenommen Aluminium.

ANMERKUNG 2: Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, daß Flachsteckverbindungen, die nicht unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, nicht mit denen nach dieser Norm austauschbar sein sollten.

ANMERKUNG 3: Diese Norm gilt nicht für verriegelnde Flachsteckhülsen.¹⁾

ANMERKUNG 4: Flachsteckverbindungen dieser Norm sind nicht dazu bestimmt, durch Ziehen an der Leitung getrennt zu werden.

Diese Norm gilt nicht für Flachsteckverbindungen in Daten- und Signalstromkreisen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieser Norm werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im folgenden genannten Normen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 68-1:1988 *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 760:1989 *Flat, quick-connect terminations*

ISO 1456:1988 *Metallic coatings – Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium*

ISO 2081:1986 *Metallic coatings – Electroplated coatings of zinc on iron or steel*

ISO 2093:1986 *Electroplated coatings of tin – Specification and test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten folgende Begriffe:

3.1 Flachsteckverbindung

Eine elektrische Verbindung, bestehend aus einem Flachstecker und einer Steckhülse, die ohne Verwendung eines Werkzeuges gesteckt und getrennt werden kann.

3.2 Flachstecker

Das Teil der Flachsteckverbindung, das die Steckhülse aufnimmt.

3.3 Prüfflachstecker

Ein mit engen Toleranzen aus festgelegten Werkstoffen, ohne Oberflächenüberzug, gefertigter Flachstecker, für den Zweck, mechanische Prüfungen an Steckhülsen aus der laufenden Fertigung durchzuführen.

ANMERKUNG: In den meisten Fällen können auch Flachstecker (mit oder ohne Oberflächenüberzug) aus der laufenden Herstellung geeignet sein.

3.4 Steckhülse

Das Teil einer Flachsteckverbindung, das auf den Flachstecker gesteckt wird.

3.5 Rastpunkt

Eine Rastprägung (Vertiefung) oder ein Loch im Flachstecker, das einen hervorstehenden Teil der Steckhülse aufnimmt und eine Verrastung der zusammenpassenden Teile herbeiführt.

3.6 Höchste zulässige Temperatur (höchste Betriebstemperatur)

Die höchste Temperatur, die die Flachsteckverbindung im bestimmungsgemäßen Gebrauch als Ergebnis von Umgebungstemperatur, zugeführter Wärme und von der Verbindung selbst erzeugter Wärme annehmen darf.

1) Nationale Fußnote: Siehe [Nationales Vorwort](#).

4 Allgemeines

Flachsteckverbindungen müssen so konstruiert und gebaut sein, daß ihre Funktion im bestimmungsgemäßen Gebrauch zuverlässig und ohne Gefahr für den Anwender oder die Umgebung ist.

Prüfung: Durchführung aller festgelegten Prüfungen.

5 Allgemeine Anforderungen zu den Prüfungen

5.1 Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen.

5.2 Wenn nicht anders festgelegt, werden die Prüflinge, wie angeliefert und wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch verbunden, bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ geprüft.

Im Zweifelsfall (z. B. zwischen Prüflaboratorien oder zwischen Hersteller und Prüflaboratorium) gilt IEC 68-1.

5.3 Wenn die Prüflinge nicht bereits mit Leitern bestückt geliefert werden, müssen die Leiter mit den zugehörigen Teilen, nach den Angaben der Hersteller und unter Verwendung eines geeigneten Werkzeuges, verbunden werden.

5.4 Die Prüfungen werden an jedem Satz in der Reihenfolge nach Tabelle 1 an der ungünstigsten Kombination von Flachstecker und Steckhülse, wie in [Aufzählung e\) von 7.2](#) erläutert und festgelegt, durchgeführt.

Tabelle 1: Reihenfolge der Prüfungen und Prüflingssätze

Sätze	Anzahl der neuen Prüflinge je Satz		Abschnitt	Reihenfolge der Prüfungen
	Flachstecker	Steckhülse		
A	12 (6 Flachstecker, beidseitig steckbar)	24	8.2 9.3 9.4 9.5	Prüfung der Maße Erwärmungsprüfung Elektrische Überlastprüfung Prüfung bei erhöhter Temperatur
B	10 (Prüfflachstecker)	10	8.2 9.1 9.6	Prüfung der Maße Steck- und Ziehkraft Prüfung der Zugfestigkeit der Crimpverbindungen
C (unabhängig befestigt)	10		8.2 9.6	Prüfung der Maße Prüfung der Zugfestigkeit der Crimpverbindungen
D (integrierte Flachstecker und Steckhülsen)	12	12	8.2 9.2	Prüfung der Maße Mechanische Überlast
E (integrierte Steckhülsen)	12 (Prüfflachstecker)	12	8.2 9.1 9.2	Prüfung der Maße Steck- und Ziehkraft Mechanische Überlast

ANMERKUNG:

Satz A Diese Prüfungen müssen die elektrische Funktion der Steckhülsen bestätigen.

Satz B Diese Prüfungen müssen die mechanische Funktion der Steckhülsen bestätigen.

Satz B + C Die Prüfung der Zugfestigkeit muß den Mangel übermäßiger Wärmeabgabe durch die Crimpverbindung der Flachstecker bestätigen.

Satz D + E Diese Prüfungen gelten nur für Geräte mit eingebauten und integrierten Flachsteckern oder Steckhülsen. Die Prüfungen müssen die Maße und die mechanischen Anforderungen der Flachstecker und Steckhülsen, die Teil eines Gerätes sind, bestätigen.

Die notwendigen weiteren Anforderungen (z. B. die höchstzulässigen Temperaturen, Nennstrom) müssen in der Gerätenorm festgelegt sein.

6 Hauptmerkmale

6.1 Flachsteckverbindungen werden entsprechend der Nennbreite der Flachstecker in Gruppen eingeteilt.

Diese Norm gilt für folgende Gruppen:

- 2,8-mm-Reihe;
- 4,8-mm-Reihe;
- 6,3-mm-Reihe;
- 9,5-mm-Reihe.

Die Maße der Flachstecker und Steckhülsen müssen [Tabelle 10-1](#) und den [Bildern 1, 2, 3, 4 und 5](#) entsprechen.