

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Steckverbinder für gedruckte Schaltungen

Teil 4-113: Bauartspezifikation für indirekte Steckverbinder, fünfreihig, für gedruckte Schaltungen und Rückplatten in Busanwendungen, Raster 2,54 mm
(IEC 61076-4-113:2002) Deutsche Fassung EN 61076-4-113:2003

DIN**EN 61076-4-113**

ICS 31.220.10

Connectors for electronic equipment – Printed board connectors –
Part 4-113: Detail specification for two-part connectors having 5
rows with a grid of 2,54 mm for printed boards and backplanes in
bus applications (IEC 61076-4-113:2002);
German version EN 61076-4-113:2003

Connecteurs pour équipements électroniques – Connecteurs pour
cartes imprimées – Partie 4-113: Spécification particulière pour
connecteurs en deux parties ayant 5 rangées au pas de 2,54 mm
pour cartes imprimées enfichables en fond de panier, dans des
applications en bus (CEI 61076-4-113:2002);
Version allemande EN 61076-4-113:2003

Die Europäische Norm EN 61076-4-113:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61076-4-113 wurde am 2003-02-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 651 „Steckverbinder“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 48B/736/CD:1999-01.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 48B „Connectors“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2006 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 37 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.

Anmerkung zu den Begriffen „Bauartspezifikation“ und „Spezifikation“

Die Anwendung der Begriffe „Bauartspezifikation“ und „Spezifikation“ in dieser Norm ist dadurch bedingt, dass dieses Dokument auf einem „Vordruck für Bauartspezifikation“ basiert. Da dieses Dokument jedoch dem öffentlichen Einspruchsverfahren unterzogen wurde, hat es den Status einer Norm.

Anmerkung zu dem Begriff „voreilender Kontakt“ in Abschnitt 2.1.1

Werden Steckverbinder unter Spannung gesteckt oder getrennt, so sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Ein voreilender Kontakt ist ein Kontakt, der beim Stecken zuerst Kontakt herstellt und beim Ziehen als letzter getrennt wird.

Deutsche Fassung

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Steckverbinder für gedruckte Schaltungen

Teil 4-113: Bauartspezifikation für indirekte Steckverbinder, fünfreiig, für gedruckte Schaltungen und Rückplatten in Busanwendungen, Raster 2,54 mm
(IEC 61076-4-113:2002)

Connectors for electronic equipment – Printed board connectors –
Part 4-113: Detail specification for two-part connectors having 5 rows with a grid of 2,54 mm for printed boards and backplanes in bus applications
(IEC 61076-4-113:2002)

Connecteurs pour équipements électroniques – Connecteurs pour cartes imprimées –
Partie 4-113: Spécification particulière pour connecteurs en deux parties ayant 5 rangées au pas de 2,54 mm pour cartes imprimées enfichables en fond de panier, dans des applications en bus
(CEI 61076-4-113:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-02-01 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 48B/1247/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61076-4-113, ausgearbeitet von dem SC 48B „Connectors“ des IEC TC 48 „Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-02-01 als EN 61076-4-113 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): 2003-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-02-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

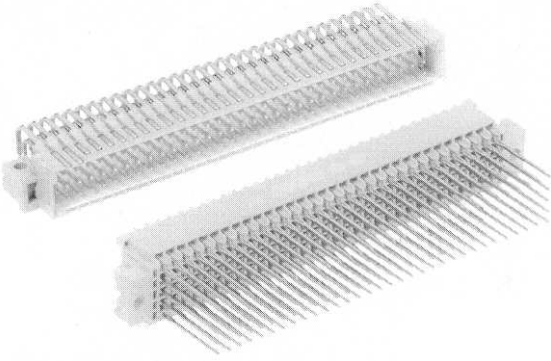
Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61076-4-113:2002 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
1 Allgemeine Informationen	5
1.1 Empfohlenes Montageverfahren	5
1.2 Kennwerte und Eigenschaften	6
1.3 Normative Verweisungen	6
1.4 Kennzeichnung	7
1.5 IEC-Typbezeichnung	7
1.6 Bestellangaben	7
2 Technische Informationen	8
2.1 Begriffe	8
2.2 Anwendungshinweise	8
2.3 Kontaktanordnungen	9
3 Maßangaben	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale	10
3.3 Eingriffs-(Steck-)Bedingungen	12
3.4 Feste Leiterplattensteckverbinder	15
3.5 Freie Leiterplattensteckverbinder	17
3.6 Montageangaben für feste Leiterplattensteckverbinder	19
3.7 Montageangaben für freie Leiterplattensteckverbinder	20
3.8 Lehren	20
4 Merkmale	21
4.1 Klimatische Klasse	21
4.2 Elektrische Kennwerte	21
4.3 Mechanische Kennwerte	23
5 Prüfungen	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Prüfprogramm	29
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	36
Bild 1 – Kontaktanordnungen	9
Bild 2 – Kontaktanordnungen	9
Bild 3 – Isometrische Darstellung	10
Bild 4 – Tiefenmaße	11
Bild 5 – Elektrische Eingriffslänge	12
Bild 6 – Erster Kontaktpunkt	12
Bild 7 – Senkrecht zur Steckrichtung	13
Bild 8 – Schräglage	13
Bild 9 – Ebenheit montierter Steckverbinder	14

	Seite
Bild 10 – Maße des festen Leiterplattensteckverbinders	15
Bild 11 – Anschlüsse	16
Bild 12 – Maße des freien Leiterplattensteckverbinders	17
Bild 13 – Anschlüsse	18
Bild 14 – Lochbild auf der Rückplatte	19
Bild 15 – Lochbilder auf der Leiterplatte	20
Bild 16 – Lehrenmaße	21
Bild 17 – Strombelastbarkeit	22
Bild 18 – Messpunkte	25
Bild 19 – Anordnung für dynamische Beanspruchungen	26
Bild 20 – Anordnung für statische Axiallast	26
Bild 21 – Verdrahtung des Prüflings	27
Bild 22 – Anordnung für Brennbarkeitsprüfung	27
Bild 23 – Prüfleiterplatte für feste und freie Leiterplattensteckverbinder	28
 Tabelle 1 – Bemessungsspannung	 6
Tabelle 2 – Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale	10
Tabelle 3 – Tiefenmaße	11
Tabelle 4 – Maße des festen Leiterplattensteckverbinders	16
Tabelle 5 – Anschlussmaße	16
Tabelle 6 – Maße des freien Leiterplattensteckverbinders	18
Tabelle 7 – Lochbilder auf der Rückplatte	19
Tabelle 8 – Lochbilder auf der Leiterplatte	20
Tabelle 9 – Lehren	21
Tabelle 10 – Klimatische Klassen	21
Tabelle 11 – Mindest-Luft- und Kriechstrecken	22
Tabelle 12 – Spannungsfestigkeit	22
Tabelle 13 – Anzahl der Steckzyklen	23
Tabelle 14 – Kontakthalterung im Einsatz	23
Tabelle 15 – Anzahl der Prüflinge	25

IEC SC 48B: Steckverbinder Elektronische Bauelemente mit bewerteter Qualität entsprechend – Fachgrundspezifikation IEC 61076-1 Ausgabe 1: 1995	IEC 61076-4-113 Seite 5 von 36 Seiten
Maße siehe 3 	Indirekter Steckverbinder für gedruckte Schaltungen und Rückplatten, Raster 2,54 mm. Steckverbinder mit 160 Kontakten in 5 Reihen. Reihen a, b, c entsprechen IEC 60603-2, Ausgabe 3. Reihen z und d mit 32 Kontakten für normale Anwendungen oder für Erdung. Anschlüsse: Freier Leiterplattensteckverbinder: Lötverbindungen Fester Leiterplattensteckverbinder: Einpressverbindungen mit Wickel- und Steckfunktion

Bezug auf IEC Leitfaden 109: Umweltaspekte

IEC Leitfaden 109 befürwortet die Notwendigkeit, die Belastung der Umwelt, die von einem Produkt während seiner Lebenszyklusphasen ausgeht, zu minimieren.

Es ist davon auszugehen, dass einige der nach dieser Norm zugelassenen Materialien sowie Herstellungs- und Montageverfahren negative Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Falls technologische Weiterentwicklungen zu annehmbaren Alternativen für diese Materialien führen, werden diese aus der Norm ausgeschlossen. Ungeeignete Herstellungsverfahren sollten durch Konstruktionen mit einfacher Wartungsfähigkeit und Demontierbarkeit ersetzt werden.

1 Allgemeine Informationen

1.1 Empfohlenes Montageverfahren

Die Kontakte des freien Leiterplattensteckverbinders sind mit Lötkontakten versehen. Die Anschlüsse der freien Leiterplattensteckverbinder passen in die Löcher der Leiterplatten nach IEC 60326-3 und IEC 60326-5, die in einem Raster von 2,54 mm angeordnet sind.

Die festen Leiterplattensteckverbinder sind entweder versehen mit Einpresskontakten oder mit Einpresskontakten mit zusätzlicher Wickel- und Steckfunktion.

Die Befestigung des festen Steckverbinders erfolgt durch die Einpressverbindungen; Befestigungslöcher in der Rückplatte sind nicht notwendig.

Der Mittenabstand der Anschlüsse beträgt 2,54 mm oder ein ganzes Vielfaches davon. Die Anschlüsse der festen Leiterplattensteckverbinder sind für Rückplatten mit dem Rastermaß 2,54 mm geeignet.

1.2 Kennwerte und Eigenschaften

Bemessungsspannung: Kontakt/Kontakt für voll bestückte Steckverbinder

Tabelle 1 – Bemessungsspannung

Isolierstoffgruppe	Verschmutzungsgrad	Bemessungsspannung (V)
I, II, III a/b	1	400
II, III a/b	2	32
ANMERKUNG Siehe Tabelle 11 dieser Spezifikation und IEC 60664-1, Tabelle 4, in der die Beziehung von Kriechstrecken, Verschmutzungsgrad und Isolierstoffgruppe zum Effektivwert der Spannung aufgezeigt ist.		

Strombelastbarkeit:	1 A bei 70 °C für voll bestückte Steckverbinder
Isolationswiderstand:	$\geq 10^{10} \Omega$
Klimatische Klassen:	PL1: 55/125/56 PL2: 55/125/21
Leiterplattendicke:	1,6 mm bis 2,4 mm für freie Leiterplattensteckverbinder 1,6 mm bis 6,4 mm für feste Leiterplattensteckverbinder
Kontaktabstand:	2,54 mm

1.3 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden 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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance Amendment 1 (1992)*

IEC 60068-2-54:1985, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test Ta: Soldering – Solderability testing by the wetting balance method*

IEC 60097:1991, *Grid systems for printed boards*

EC 60326-3:1991, *Printed boards – Part 3: Design and use of printed boards*

IEC 60326-5:1995, *Printed boards – Part 5: Specification for single and double side printed boards with plated through holes*

IEC 60352-1:1997, *Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance.*

IEC 60352-5:2001, *Solderless connections – Part 5: Press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance.*

IEC 60512 (alle Teile)

IEC 60512-1-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 100: Applicable publications*

IEC 60603-2:1995, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 2: Detail specifications for two-part connectors with assessed quality, for printed boards, for basic grid of 2,54 mm (0,1 in) with common mounting features*

IEC 60664-1:2000, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 61076-1:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 1: Generic specification*

IEC 61076-4:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors*

IEC Guide 109:1995, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

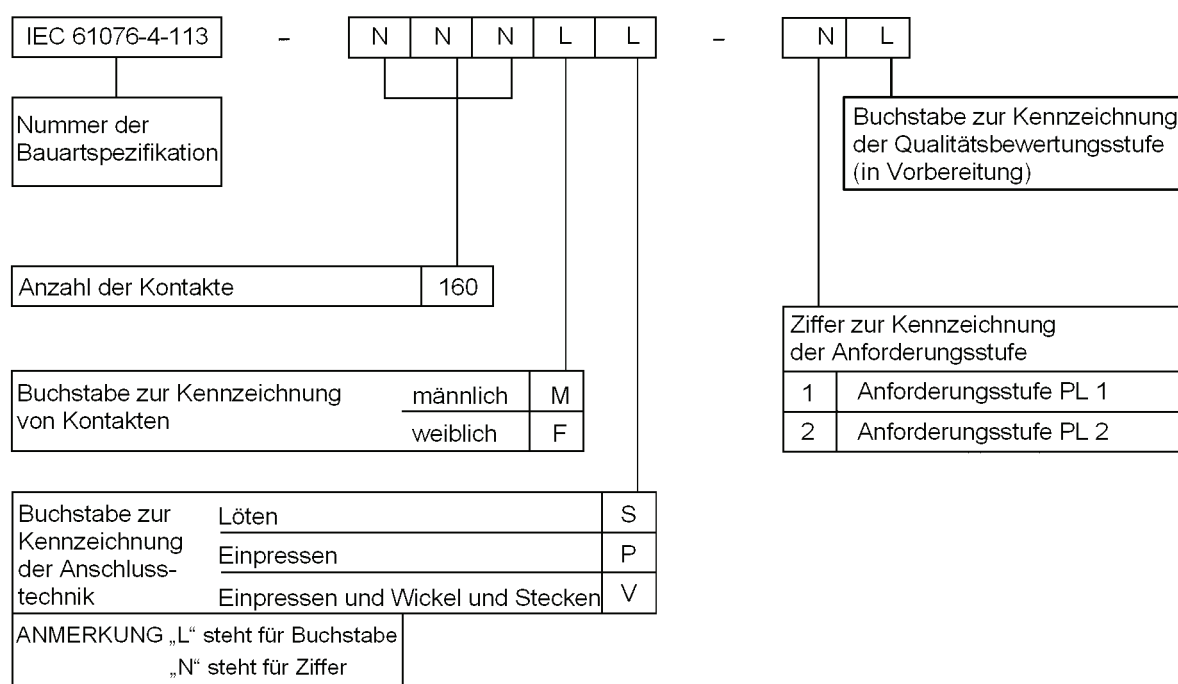
ISO 1302: 2002, *Geometrical Product Specification (GPS) – Indication of surface texture in technical product standards*

1.4 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Steckverbinders und seiner Verpackung ist in Übereinstimmung mit IEC 61076-4, 2.6 vorzunehmen.

1.5 IEC-Typbezeichnung

Steckverbinder, Steckverbinderkörper und Kontakte nach dieser Spezifikation sollen wie folgt festgelegt werden:



BEISPIEL: Steckverbinder mit 160 weiblichen Kontakten mit Einpressanschlüssen und Anforderungsstufe 2: IEC 61076-4-113-160FP-2

1.6 Bestellangaben

Für die Bestellung von Steckverbindern nach dieser Bauartspezifikation muss die in 1.5 beschriebene Bauartbezeichnung verwendet werden.

2 Technische Informationen

2.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1.1 Kontakte und Anschlüsse

Einpress- und Steckfunktion

Anschlusspfosten, die üblicherweise in die Rückplatte eingepresst sind und auf der Rückseite als männliche Kontakte ausgeführt für eine weitere Verbindung mit einem freien Leiterplatten- oder Kabelsteckverbinder zur Verfügung stehen

Erdung

die Reihen z und d des freien und festen Leiterplattensteckverbinders werden als Schirmrahmen verwendet, z. B. verbunden mit Masse

voreilender Kontakt

voreilende männliche Kontakte, die Stecken unter Spannung ermöglichen

2.2 Anwendungshinweise

2.2.1 Komplette Steckverbinder (Paare)

2.2.2 Feste Leiterplattensteckverbinder

Ebenheit vor dem Einpressen in die Rückplatte nach 3.4.1 und nach dem Einpressen in die Rückplatte nach 3.3.4.1.

2.2.3 Freie Leiterplattensteckverbinder

Ebenheit vor dem Löten in die Leiterplatte nach 3.5.1 und nach dem Löten in die Leiterplatte nach 3.3.4.1.

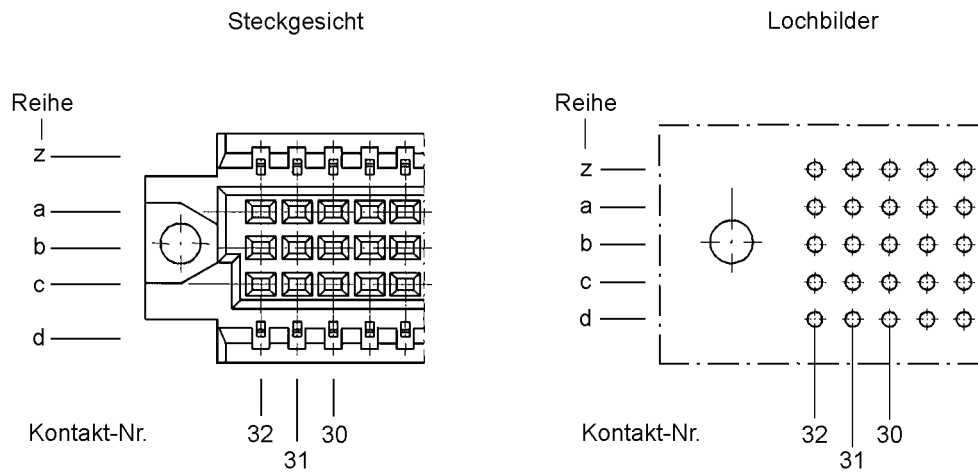
2.2.4 Schirmung/Erdung

2.2.5 Hauptanschlussarten

Kennbuchstabe	Hauptanschlussarten	Länge mm
S	90° abgewinkelte Lötkontakte für Leiterplatten mit einer Dicke von 1,6 mm bis 2,4 mm, Lochdurchmesser 1 mm nach IEC 60326-3	2,9 ± 0,3
P	gerade, lötfreie, elastische Einpresskontakte für Leiterplatten mit einer Dicke von 1,6 mm bis 6,4 mm, Lochdurchmesser 1mm nach IEC 60326-5	5
V	gerade, lötfreie, elastische Einpresskontakte für Leiterplatten mit einer Dicke von 1,6 mm bis 6,4 mm mit zusätzlicher Wickel- und Steckfunktion zum Verbinden mit einem freien Leiterplattensteckverbinder, Lochdurchmesser 1 mm nach IEC 60326-5	17

2.3 Kontaktanordnungen

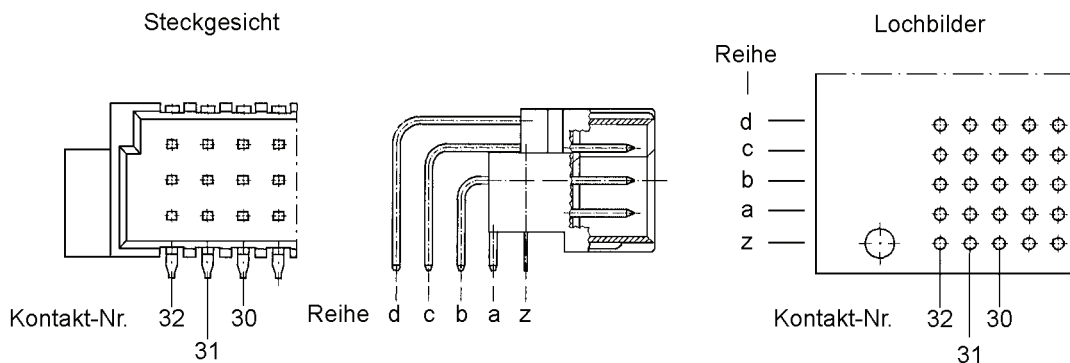
2.3.1 Feste Leiterplattensteckverbinder



ANMERKUNG Montageangaben siehe 3.6.1 (Lochbilder).

Bild 1 – Kontaktanordnungen

2.3.2 Freie Leiterplattensteckverbinder



ANMERKUNG Montageangaben siehe 3.7.1 (Lochbilder).

Bild 2 – Kontaktanordnungen

3 Maßangaben

3.1 Allgemeines

Alle Maße in Millimeter.

Die Zeichnungen sind in Projektionsmethode 1 dargestellt. Die Steckverbinder brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Die Informationen über die Durchbiegung in 3.4 und 3.5 sind für den Anlieferzustand gültig.

Fehlende Maße sind unter Berücksichtigung der gemeinsamen Merkmale zweckentsprechend zu wählen.

3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale

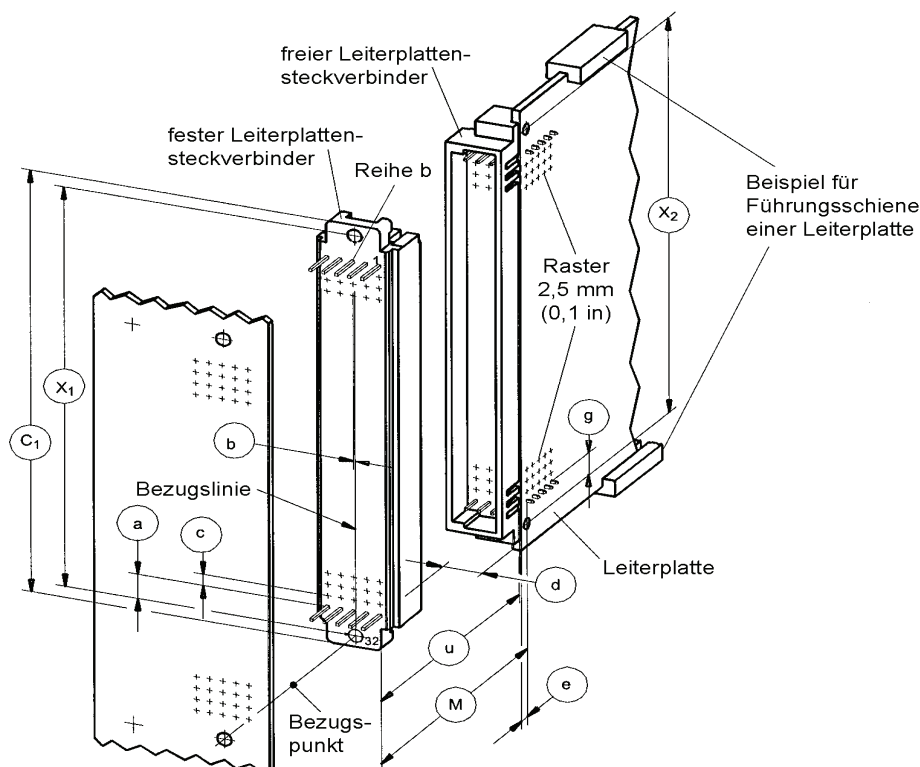


Bild 3 – Isometrische Darstellung

Tabelle 2 – Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale

Kennbuchstabe	Maße mm	Erklärung
C ₁	95	Maximale Länge des festen Leiterplattensteckverbinders
M	17,2 15,6	Steckbereich für sichere Kontaktgabe, siehe 3.2.1
X ₁	90	Abstand zwischen den beiden Befestigungslöchern des festen Leiterplattensteckverbinders
X ₂	88,9	Abstand zwischen den beiden Befestigungslöchern des freien Leiterplattensteckverbinders ^a
a	5,63	Abstand zwischen Bezugspunkt und einer Linie durch den Mittelpunkt von Anschluss Nr. 32 des festen Leiterplattensteckverbinders
b	0,3	Abstand zwischen Bezugslinie und einer Linie durch die Mittelpunkte der Anschlussreihe „b“ des festen Leiterplattensteckverbinders
c	n x 2,54	Abstand der Anschlüsse des festen Leiterplattensteckverbinders
d	3,55	Abstand zwischen Bezugslinie und Bauelementeseite der Leiterplatte
e	2,76	Abstand zwischen Leiterplattenkante und der ersten Lochreihe für die erste anschlussseitige Kontaktreihe des freien Leiterplattensteckverbinders
g	5,08	Abstand zwischen dem Befestigungsloch und dem anschlussseitigen Loch für Kontakt Nr. 1 oder Nr. 32 des freien Leiterplattensteckverbinders
u	14,2 12,4	Steckbereich für sichere Kontaktgabe, Steckbedingungen siehe 3.2.1

^a Die Lage der Befestigungslöcher ist auch durch das Rastermaß von 2,54 mm nach IEC 60097 festgelegt.