

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Teil 4-110: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität
Bauartspezifikation für ein verriegelbares Kabelsteckverbindersystem,
Raster 2,0 mm, einschließlich vollständiger Schirmung und Rastung
(IEC 61076-4-110:2001) Deutsche Fassung EN 61076-4-110:2002

**EN 61076-4-110**

ICS 31.220.10

Connectors for electronic equipment

Part 4-110: Printed board connectors with assessed quality –

Detail specification for latched cable connector system having a basic grid of
2,0 mm, including full shielding and latching function

(IEC 61076-4-110:2001); German version EN 61076-4-110:2002

Connecteurs pour équipements électroniques

Partie 4-110: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité –

Spécification particulière pour connecteur de câble pour carte et fond de panier,
pas de base 2 mm incluant un blindage complet et la fonction verrouillage

(CEI 61076-4-110:2001); Version allemande EN 61076-4-110:2002

Die Europäische Norm EN 61076-4-110:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.**Beginn der Gültigkeit**

Die EN 61076-4-110 wurde am 2002-02-01 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/741/CD:1999-04.

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

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2004 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 58 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Deutsche Fassung

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Teil 4-110: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität –
Bauartspezifikation für ein verriegelbares Kabelsteckverbindersystem,
Raster 2,0 mm, einschließlich vollständiger Schirmung und Rastung
(IEC 61076-4-110:2001)

Connectors for electronic equipment
Part 4-110: Printed board connectors
with assessed quality –
Detail specification for latched cable
connector system having a basic grid
of 2,0 mm, including full shielding
and latching function
(IEC 61076-4-110:2001)

Connecteurs pour équipements
électroniques
Partie 4-110: Connecteurs pour cartes
imprimées sous assurance de la qualité –
Spécification particulière pour connecteur
de câble pour carte et fond de panier,
pas de base 2 mm incluant un blindage
complet et la fonction verrouillage
(CEI 61076-4-110:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-02-01 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, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik 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/1113/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61076-4-110, 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 2002-02-01 als EN 61076-4-110 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): 2002-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-02-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61076-4-110:2001 wurde von CENELEC ohne irgendwelche Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
1 Allgemeine Informationen	7
1.1 Empfohlenes Montageverfahren	8
1.1.1 Anzahl der Signalkontakte und Kontaktkammern	10
1.2 Kennwerte und Eigenschaften	10
1.3 Normative Verweisungen	10
1.4 Kennzeichnung	12
1.5 IEC-Typbezeichnung	12
1.6 Bestellangaben	13
2 Technische Informationen	13
2.1 Begriffe	13
2.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen	13
2.2.1 Bauformen von Steckverbindern	13
2.2.2 Übersicht der Anschlussausführungen	15
2.2.3 Übersicht über Kabeldurchmesser	15
2.3 Anwendungshinweise	15
2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare)	15
2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder	16
2.3.3 Freie Kabelsteckverbinder	17
2.3.4 Schirmung und Erdung	17
3 Maßangaben	17
3.1 Allgemeines	17
3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale	18
3.2.1 Gemeinsame Merkmale	18
3.2.2 Bezugssystem	19
3.2.3 Höhenmaße	20
3.2.4 Breitenmaße	20
3.2.5 Tiefenmaße	21
3.3 Steckangaben	21
3.3.1 Steckrichtung, Kontaktbereich	21
3.3.2 Senkrecht zur Steckrichtung	21
3.3.3 Schräglage	22
3.4 Feste Leiterplattensteckverbinder	23
3.4.1 Gemeinsame Maße	23
3.4.2 Maße der Signalkontakte	26
3.4.3 Anschlüsse der Signalkontakte	26
3.5 Freier Kabelsteckverbinder	27
3.5.1 Maße des freien Kabelsteckverbinders	27
3.5.2 Anschlüsse	30
3.6 Zubehör	31
3.6.1 Rasteinrichtung	31
3.7 Montageangaben für feste Leiterplattensteckverbinder	33

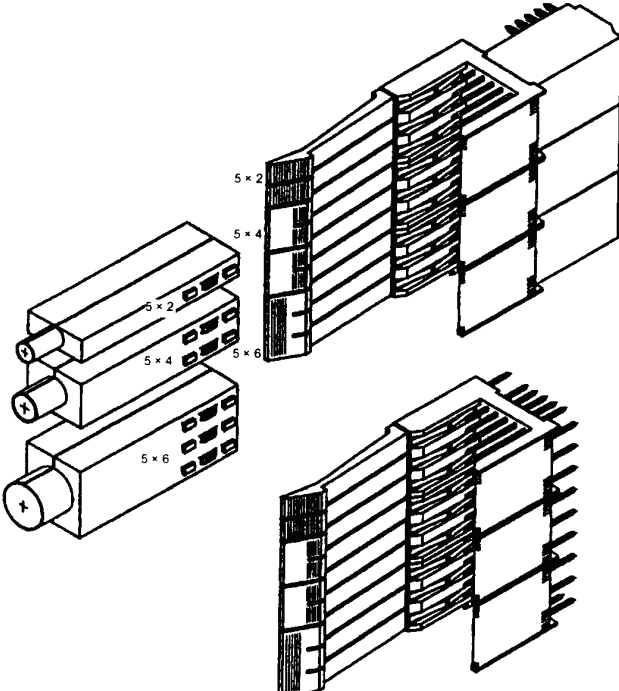
	Seite
3.7.1 Gerade Ausführung	33
3.7.2 Rechtwinklige Ausführung	33
3.8 Lehren	34
3.8.1 Lehre für den Kontaktteil der Schirmung (fester Leiterplattensteckverbinder)	34
3.8.2 Prüflehre für statische Belastung	35
4 Kennwerte	36
4.1 Klimakategorie	36
4.2 Elektrische Kennwerte	36
4.2.1 Luft- und Kriechstrecken	36
4.2.2 Spannungsfestigkeit	36
4.2.3 Strombelastbarkeit	36
4.2.4 Durchgangswiderstand	37
4.2.5 Isolationswiderstand	37
4.3 Mechanische Kennwerte	37
4.3.1 Mechanische Lebensdauer	37
4.3.2 Kupplungs- und Trennkräfte	38
4.3.3 Kontakthalterung im Einsatz	38
4.3.4 Statische Querlast	39
4.3.5 Einzelziehkraft mit Lehre (federnde Kontakte)	39
4.3.6 Schwingen, sinusförmig	39
4.3.7 Schocken (Einzelstöße)	39
4.3.8 Unverwechselbarkeit	40
4.3.9 Haltekraft des Einsatzes im Gehäuse (axial) – Wirksamkeit der Halteeinrichtung	40
4.3.10 Kabelabfangung, Sicherheit gegen Einschneiden des Kabelmantels	41
4.3.11 Kabelabfangung, Widerstandsfähigkeit gegen Kabelzug	41
4.3.12 Kabelabfangung, Widerstandsfähigkeit gegen axialen Zug	41
4.3.13 Kabelabfangung, Widerstandsfähigkeit gegen Kabeltorsion	41
4.3.14 Haltekraft des Erdkontaktes	41
4.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	41
4.4.1 Schirmwirkung von Steckverbindern	41
5 Prüfprogramm	42
5.1 Allgemeines	42
5.1.1 Anordnung für die Messung des Durchgangswiderstands	43
5.1.2 Anordnung für dynamische Belastungsprüfungen	43
5.1.3 Anordnung für statische Querbelastrung	44
5.1.4 Anordnung für die Prüfung der Spannungsfestigkeit und Polarisationsspannung	44
5.1.5 Anordnung für Wirksamkeit der Schirmung	44
5.2 Prüfprogramme	44
5.2.1 Grund-Prüfprogramm	44
5.2.2 Gesamt-Prüfprogramm	45
6 Qualitätsbewertungsverfahren	53
6.1 Bauartanerkennungsprüfungen	53

	Seite
6.1.1 Verfahren 1	53
6.1.2 Verfahren 2	54
6.2 Qualitätskonformitätskontrolle	54
6.2.1 Losweise Prüfungen	54
6.2.2 Periodische Prüfungen	55
6.3 Verzögerte Lieferung, Nachprüfung	56
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	57
 Bild 1 – Empfohlene Anwendungsfälle	9
Bild 2 – Übersicht der Bauformen von freien Kabelsteckverbindern	14
Bild 3 – Übersicht über Bauformen von festen Steckverbindern	14
Bild 4 – Kontaktbezeichnung bei unterschiedlichen Anwendungen	16
Bild 5 – Koordinationsmaße des rechtwinkligen festen Leiterplattensteckverbinders	18
Bild 6 – Koordinationsmaße des geraden festen Leiterplattensteckverbinders in der metrischen Bauweise	19
Bild 7 – Höhenmaße	20
Bild 8 – Breitenmaße	20
Bild 9 – Tiefenmaße	21
Bild 10 – Kontaktbereich	21
Bild 11 – Zulässiger Fluchtungsfehler in Quer- und Längsachse	22
Bild 12 – Zulässige Schräglage von der Quer- und der Längsachse	22
Bild 13 – Gemeinsame Maße von festen Leiterplattensteckverbindern	23
Bild 14 – Spezielle Maße für rechtwinklige feste Leiterplattensteckverbinder	24
Bild 15 – Ausführungen	26
Bild 16 – Maße des freien Kabelsteckverbinders (5 x 2) Kontakte	27
Bild 17 – Maße des freien Kabelsteckverbinders (5 x 4) Kontakte	28
Bild 18 – Maße des freien Kabelsteckverbinders (5 x 6) Kontakte	29
Bild 19 – Freie Steckverbinderanschlüsse	30
Bild 20 – Rasthaken	32
Bild 21 – Montageangaben für feste Leiterplattensteckverbinder, gerade Ausführung	33
Bild 22 – Montageangaben für feste Leiterplattensteckverbinder, rechtwinklige Ausführung	33
Bild 23 – Aufweitlehre für den Kontaktteil der Schirmung für festen Leiterplattensteckverbinder	34
Bild 24 – Prüflehre für statische Belastung	35
Bild 25 – Strombelastbarkeit	36
Bild 26 – Anschlusspunkte für die Messung des Durchgangswiderstands	43
Bild 27 – Anordnung für dynamische Belastungsprüfungen	43
Bild 28 – Anordnung für statische Querbeltung	44
Bild 29 – Schaltung für Prüfung der Spannungsfestigkeit und Polarisationsspannung	44
Bild 30 – Anordnung für Wirksamkeit der Schirmung	44

	Seite
Tabelle 1 – Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für freie Kabelsteckverbinder	10
Tabelle 2 – Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für feste Leiterplattensteckverbinder	10
Tabelle 3 – Ausführungen von Schirmverbindungen	14
Tabelle 4 – Anschlussausführungen	15
Tabelle 5 – Drahtgrößen nach AWG	15
Tabelle 6 – Kabeldurchmesser	15
Tabelle 7 – Koordinationsmaße und gemeinsame Merkmale des rechtwinkligen festen Leiterplattensteckverbinders	18
Tabelle 8 – Koordinationsmaße und gemeinsame Merkmale des geraden festen Leiterplattensteckverbinders	19
Tabelle 9 – Höhenmaße	20
Tabelle 10 – Kontaktüberdeckung	21
Tabelle 11 – Montageangaben	33
Tabelle 12 – Anforderungsstufen	36
Tabelle 13 – Isolationswiderstand	37
Tabelle 14 – Anzahl der mechanischen Betätigungen	37
Tabelle 15 – Kupplungs- und Trennkräfte	38
Tabelle 16 – Kontakthalterung im Einsatz für verschiedene Arten von Anschlüssen	38
Tabelle 17 – Schwingen	39
Tabelle 18 – Schocken	40
Tabelle 19 – Haltekraft des Einsatzes	40
Tabelle 20 – Anzahl der Prüflinge für Anfangsprüfung und Prüffolge	42
Tabelle 21 – Prüfgruppe P	45
Tabelle 22 – Prüfgruppe AP	46
Tabelle 23 – Prüfgruppe BP	48
Tabelle 24 – Prüfgruppe CP	50
Tabelle 25 – Prüfgruppe DP	50
Tabelle 26 – Prüfgruppe EP	51
Tabelle 27 – Prüfgruppe FP	53
Tabelle 28 – Prüfgruppe HP	53
Tabelle 29 – Bauartanerkennungsprüfungen, Verfahren 1	54
Tabelle 30 – Losweise Prüfungen	55
Tabelle 31 – Periodische Prüfungen, Anzahl der Prüflinge und der zulässigen Ausfälle	55
Tabelle 32 – Nachprüfung bei verzögerter Lieferung	56

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Teil 4-110: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität –
Bauartspezifikation für ein verriegelbares Kabelsteckverbindersystem,
Raster 2,0 mm, einschließlich vollständiger Schirmung und Rastung

IEC SC 48B: Steckverbinder Spezifikation erhältlich bei: IEC Central Office oder der Adresse auf dem Deckblatt. Elektronische Bauelemente mit bewerteter Qualität	IEC 61076-4-110 QC 480301XX0011
BAUARTSPEZIFIKATION nach IEC 61076-1:1995	
	Kabelsteckverbindersystem für Leiterplatten und Rückplatten, Raster 2,0 mm, einschließlich vollständiger Schirmung und Rastung
	Fünfreihiger modularer Steckverbinder mit Schirmung und Schutzkodierung • Feste Leiterplattensteckverbinder: (5 x 6) und Mehrfache • Freie Kabelsteckverbinder: (5 x 2) (5 x 4) (5 x 6) Anforderungsstufen (PL): 1, 2 Qualitätsbewertungsstufe: G (1 G und 2 B)

Angaben zur Verfügbarkeit von Bauelementen, die nach dieser Spezifikation qualifiziert wurden, sind in der Liste der qualifizierten Bauelemente gegeben.

1 Allgemeine Informationen

Alle Maße in den Bildern oder Tabellen sind in mm angegeben.

In diesem Dokument ist eine Steckverbinderfamilie mit einem Grundraster von 2,0 mm festgelegt, die aus einem festen Steckverbinder mit geschirmtem Aufsteckrahmen besteht, in den mehrere geschirmte freie Kabelsteckverbinder gesteckt werden können.

Die festen Steckverbinder haben einschließlich des geschirmten Aufsteckrahmens 30 Kontakte oder Mehrfache davon.

Die freien Steckverbinder haben 10, 20 oder 30 Kontakte. Sie können lückenlos aneinandergereiht werden und passen in alle Schlitze des Aufsteckrahmens.

Elektrisch ist das Schirmgeflecht der runden Kabel mit den Gehäuseschalen des freien Steckverbinders verbunden. Diese Gehäuseschalen können mit den Schirmkontakten an beiden Seiten der Führungsschlitze im modularen Aufsteckrahmen kontaktieren. Diese Schirmkontakte sind mit dem Baugruppenträger und/oder der Leiterplatte verbunden.

Mechanisch sind die runden Kabel an den Gehäuseschalen des freien Steckverbinders festgeklemmt. Beim Stecken des freien Kabelsteckverbinders schnappt sein Gehäuse unter die Rastklinken am modularen Aufsteckrahmen des festen Steckverbinders. Die Rastklinken sind Bestandteil dieses Rahmens.

1.1 Empfohlenes Montageverfahren

An den freien Kabelsteckverbinder ist ein rundes Kabel anzuschließen.

Der Kabelschirm ist mit den leitenden Gehäuseschalen zu verbinden. Der Kabelmantel muss durch eine Zugentlastungseinrichtung gesichert werden.

Die Signaladern sind direkt mit Schneidklemmverbindungen an die Federkontakte anzuschließen.

Die Kabelsteckverbinder werden für drei unterschiedliche Anwendungen empfohlen:

- Anwendung A: Vorder- und rückseitiger Kabelanschluss
- Anwendung B: Verbindung zu einer Leiterplatte
- Anwendung C: Rückseitiger Kabelanschluss an Rückplatte.

Diese drei Anwendungsfälle sind in Bild 1 dargestellt.

Entsprechend der gewählten Anwendung sind die festen Leiterplattensteckverbinder über Einpressverbindungen mit der Baugruppen- bzw. der Rückplatte zu verbinden.

Anwendung A: Für vorder- oder rückseitige Kabelsteckverbindungen. Der rechtwinklige feste Leiterplattensteckverbinder enthält die Aufsteckanschlüsse für den Kabelsteckverbinder. Er ist auf der Vorder- oder der Rückseite des Gestellrahmens befestigt.

Anwendung B: Für Steckbaugruppen mit Leiterplatte. Der feste Leiterplattensteckverbinder ist mit einem Aufsteckrahmen für die Aufnahme der Messerkontakte zu versehen.

Anwendung C: Für rückseitige Kabelsteckverbindungen. Der feste Leiterplattensteckverbinder ist mit Messerkontakten zu bestücken, die in die Rückplatte eingepresst werden.

Die Ausführungen der Schirmverbindungen sind wie folgt (siehe Bild 3):

- Anwendung a1, b1 und c1
- Anwendung a2, b2 und c2

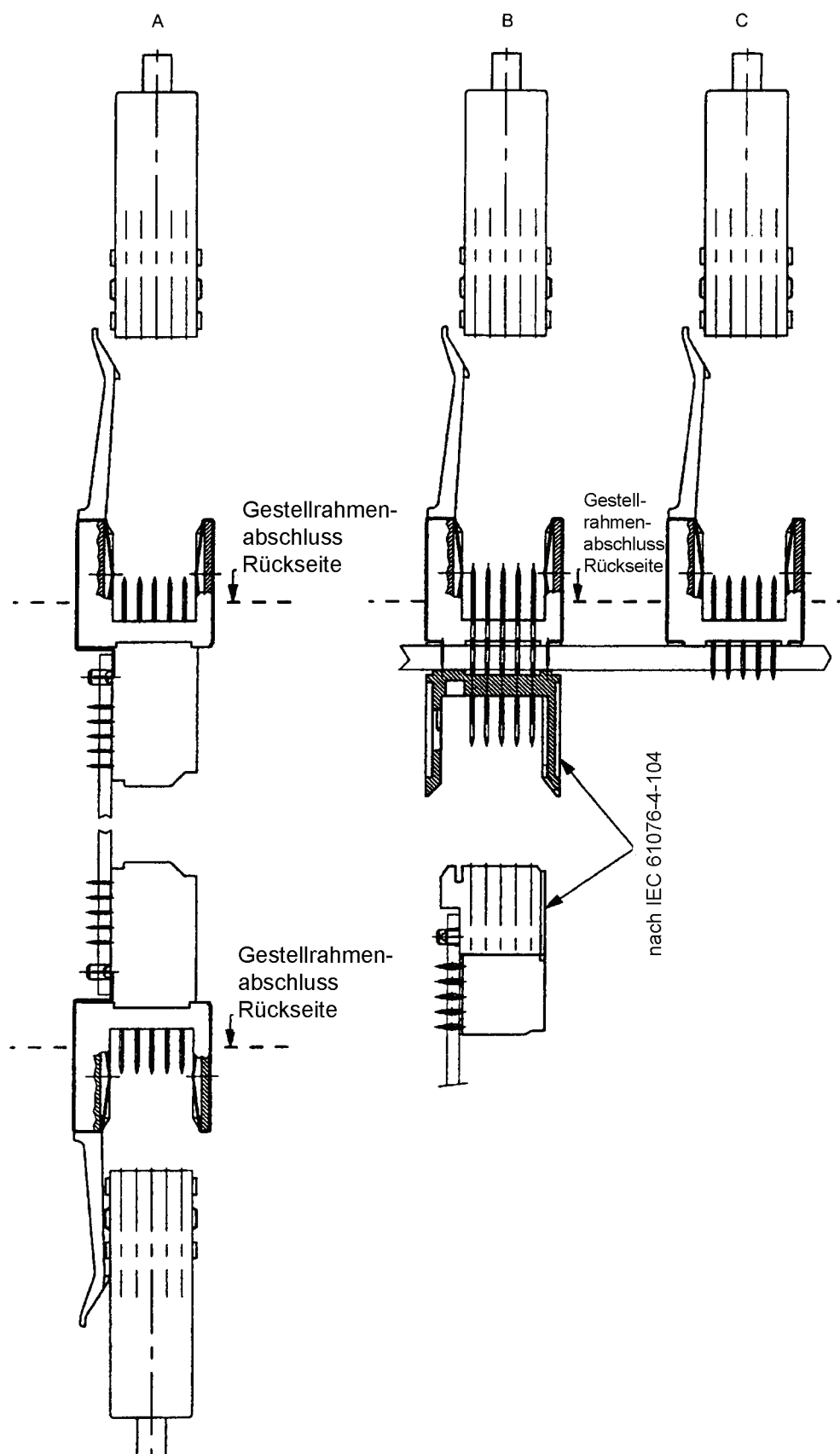


Bild 1 – Empfohlene Anwendungsfälle

1.1.1 Anzahl der Signalkontakte und Kontaktkammern

Tabelle 1 – Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für freie Kabelsteckverbinder

Baupformen (siehe 1.5)	Gehäuseform	Verbindungstechnik	Breite des Kabelsteckverbinders mm		
			(5 x 2)	(5 x 4)	(5 x 6)
A	Gerade	IDC			
Breite			4	8	12

Tabelle 2 – Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für feste Leiterplattensteckverbinder

Baupformen (siehe 1.5)	Anzahl Kontaktkammerreihen	Anzahl Kontaktkammern je Modulbreite 12 mm
B-C-D	5	30

1.2 Kennwerte und Eigenschaften

Bemessungsspannung: ^{*)}	Kontakt/Kontakt 100 V _{eff}
Nennstrom:	1 A bei 70 °C (alle Signalkontakte belastet)
Spannungsfestigkeit:	Kontakt gegen Kontakt 250 V _{eff} Kontakt gegen Schirm 250 V _{eff}
Isolationswiderstand:	5 000 MΩ
Klimakategorie:	PL1: 40/100/56 PL2: 40/100/21
Schirmungsdämpfung:	Anfangswert min. 70 dB, Mittelwert
Elektrostatistische Entladung:	induzierte Spannung max. 250 mV bei 8 kV Kontaktentladung
Leiterplatte:	Durchmesser des durchmetallisierten Loches 0,65 mm bis 0,80 mm entsprechend IEC 61076-4-104

1.3 Normative Verweisungen

Die folgenden Bezugsdokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die angegebene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Bezugsdokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60352-2, *Solderless connections – Part 2: Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-4, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

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

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

^{*)} Nationale Fußnote: Die Bemessungsspannung ist unter Beachtung der Überspannungskategorie und des Verschmutzungsgrads gemäß IEC 60664-1 zu bemessen.

IEC 60512-2, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*

IEC 60512-3, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests*

IEC 60512-4, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 60512-8, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

IEC 60512-9, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests*

IEC 60512-23-3, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 23-3: Test 23c: Shielding effectiveness of connectors and accessories*

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

IEC 60917-2-2, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 2: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 2: Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units*

IEC 61076-1, *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, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 4: Printed board connectors*

IEC 61076-4-104, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm*

ISO 1302, *Technical drawings – Method of indicating surface texture*

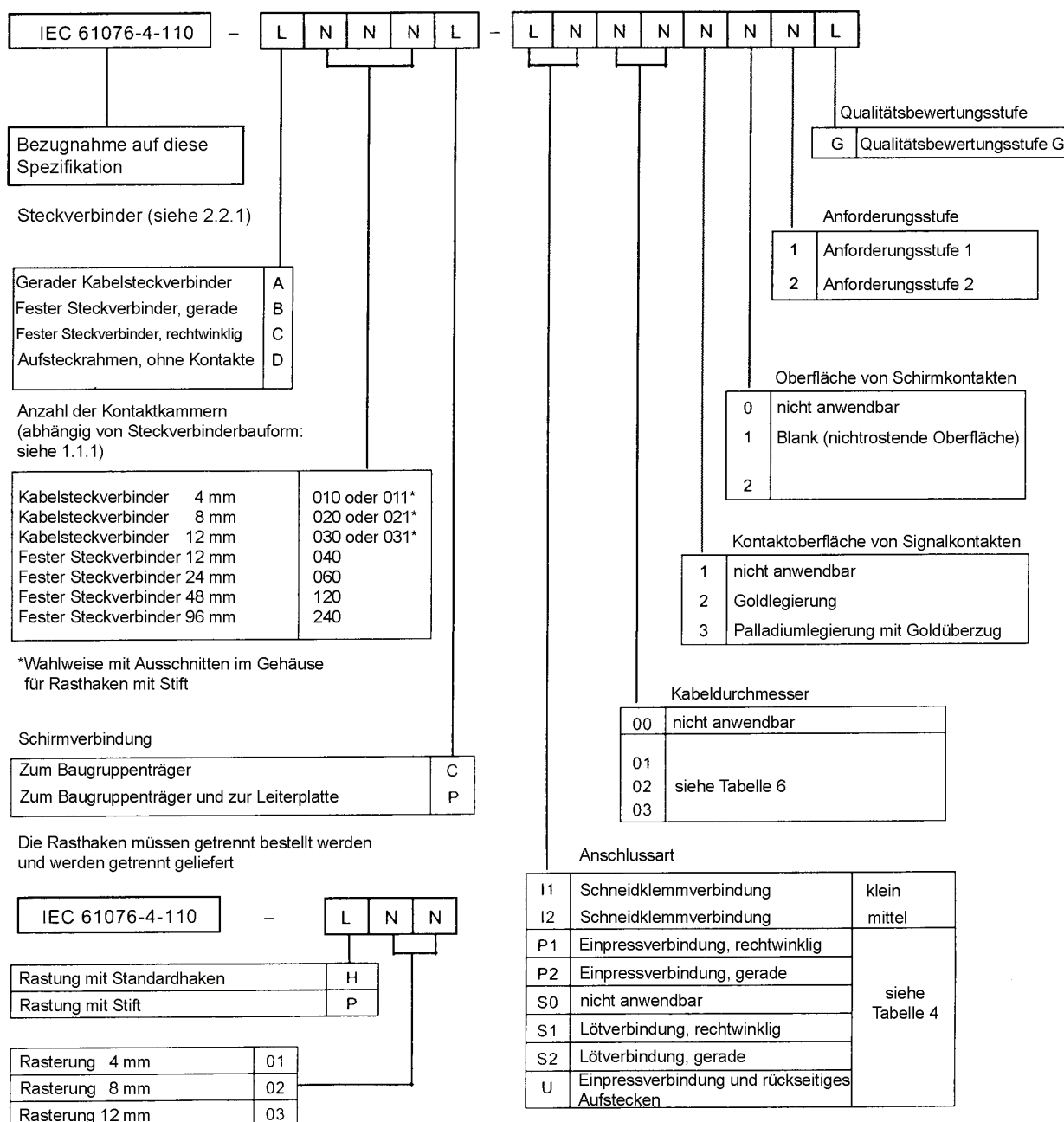
1.4 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Steckverbinder und auf der Verpackung erfolgt in Übereinstimmung mit 2.6 der Rahmenspezifikation IEC 61076-4.

1.5 IEC-Typbezeichnung

Definitionen siehe 2.1, Bezeichnung von Bauformen und Ausführungen siehe 2.2.

Die Bezeichnung erfolgt in Übereinstimmung mit 2.5 der Rahmenspezifikation IEC 61076-4.



1.6 Bestellangaben

Für die Bestellung von Steckverbindern nach dieser Bauartspezifikation ist die in 1.5 beschriebene Bauartbezeichnung zu verwenden.

2 Technische Informationen

2.1 Begriffe

2.1.1

Lagesicherungszapfen

aus dem Steckverbindergehäuse herausragende Pfosten, die in zugehörige Löcher in der Baugruppen- oder der Rückplatte passen. Sie verhindern eine falsche Montage und sichern die richtige Lage

2.1.2

Rastklinken

elastische Hebel, die im vollständig gesteckten Zustand des Kabelsteckverbinders über dessen Gehäuse schnappen

2.1.3

Kontaktbereich

der minimale und maximale Abstand zwischen den Bezugsebenen des festen und freien Steckverbinders, in dem der festgelegte Durchgangswiderstand eingehalten werden muss

2.1.4

rückseitiger Aufsteckkontakt

ein üblicherweise in die Rückplatte eingepresster Anschlusspfosten, der auf der Rückseite als männlicher Kontakt für das Aufstecken eines freien Leiterplattensteckverbinders herausragt

2.1.5

Kontaktebene

Kontakte dürfen mit unterschiedlichen Stecklängen versehen sein, die unterschiedliche Steckpunkte je festgelegter Kontaktlänge haben

2.1.6

Kontaktreihenfolge

Reihenfolge, in der Kontakte mit einer unterschiedlichen Stecklänge gesteckt werden, mit dem Zweck, gestaffelte Steckkräfte und/oder gestaffelte elektrische Kontaktfolgen zu erhalten (zum Beispiel Voreileitung/Nacheileitung)

2.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen

2.2.1 Bauformen von Steckverbindern

Siehe auch Bilder 16, 17, 18.

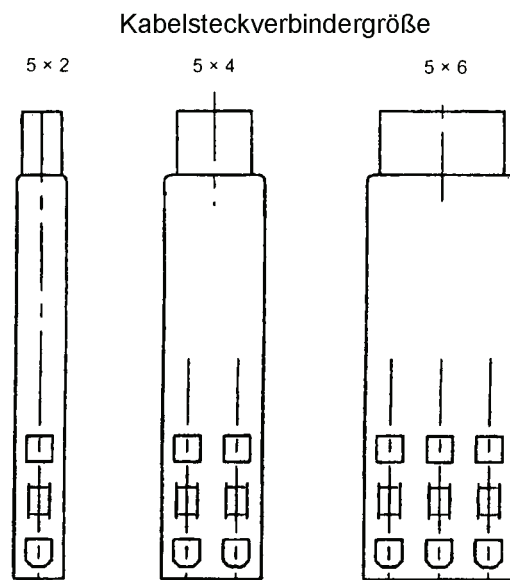


Bild 2 – Übersicht der Bauformen von freien Kabelsteckverbindern

Tabelle 3 – Ausführungen von Schirmverbindungen

Ausführungen der Schirmverbindung	Steckverbinderschirm mit Baugruppenträger	Steckverbinderschirm mit Baugruppenträger (und/oder) mit Leiterplatte
Männlicher Kontakt, gerade	a1	a2
Männlicher Kontakt, rechtwinklig	b1	b2
Aufsteckrahmen für rückseitiges Kabelaufstecken	c1	c2

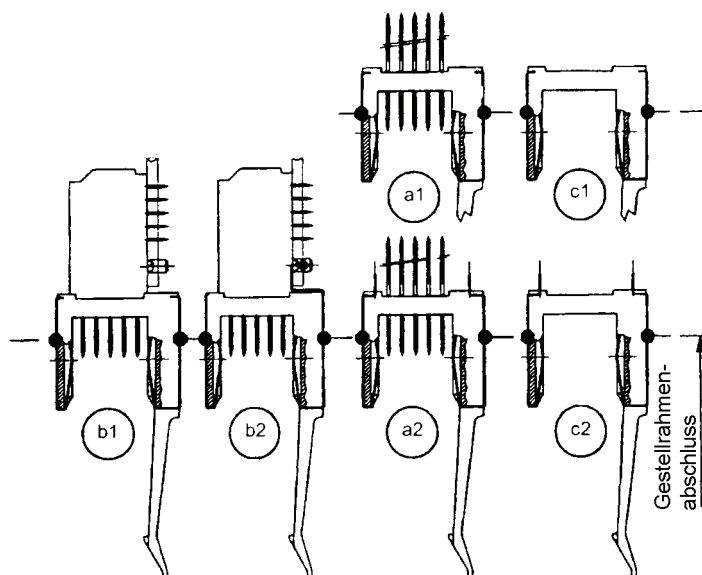


Bild 3 – Übersicht über Bauformen von festen Steckverbindern

2.2.2 Übersicht der Anschlussausführungen

Tabelle 4 – Anschlussausführungen

Grundtyp des Anschlussverfahrens		Ausführung	Länge oder Drahtdurchmesser (siehe 3.4.3 und 3.5.3)
I	Schneidklemmverbindung nach IEC 60352-4	I1	Massivleiter: $\varnothing$ 0,25 mm bis 0,32 mm 7drähtiger Litzenleiter: 0,05 mm ² bis 0,08 mm ²
		I2	Massivleiter: $\varnothing$ 0,40 mm bis 0,50 mm 7drähtiger Litzenleiter: 0,12 mm ² bis 0,22 mm ²
P	Elastische Einpressverbindung, 90 ° abgewinkelt, für durchmetallisierte Lochdurchmesser 0,7 mm nach IEC 60352-5	P1	2,9 mm
	Elastische Einpressverbindung, gerade, für durchmetallisierte Lochdurchmesser 0,7 mm nach IEC 60352-5	P2	4,3 mm
U	Elastische Einpressverbindung, gerade, mit rückseitigem Aufsteckbereich	U1	11,8 mm
		U2	13,6 mm
S	Lötverbindung, rechtwinklig, für Leiterplattendicke 1,6 mm	S1	2,9 mm
	Lötverbindung, rechtwinklig, für Leiterplattendicke 2,4 mm	S2	3,7 mm

Tabelle 5 – Drahtgrößen nach AWG

		Massivleiter mm	Litzenleiter mm ²
I1	Klein	0,25 bis 0,32	0,05 bis 0,08
I2	Mittel	0,40 bis 0,50	0,12 bis 0,22

2.2.3 Übersicht über Kabeldurchmesser

Tabelle 6 – Kabeldurchmesser

Bauart	Bezeichnung in 1.5	Größter Kabel- durchmesser über Schirmgeflecht	Größter Einzel- drahtdurchmesser über Isolierung
	00	nicht anwendbar mm	mm
(5 x 2)	01	3,5	1,0
(5 x 4)	02	6	
(5 x 6)	03	8	

2.3 Anwendungshinweise

2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare)

Beschreibung

Der feste Leiterplattensteckverbinder ist ein in 12-mm-Modulschritte unterteiltes längliches Bauelement, auf das lückenlos aneinander gereiht mehrere freie Kabelsteckverbinder aufgesteckt werden.

Im vollständig gesteckten Zustand des Kabelsteckverbinders schnappen die Rastklinken des Aufsteckrahmens vom festen Leiterplattensteckverbinder über das Gehäuse des Kabelsteckverbinders.

Kontaktbezeichnung

Die drei empfohlenen Montageverfahren für Kabelsteckverbinder (siehe 1.2) gestatten ein Aufstecken der Kabel von der Vorder- und der Rückseite der elektronischen Einrichtung. Deshalb sind im rückseitigen Aufsteckrahmen die Kontaktreihen invertiert zu bezeichnen.

Die Kontaktreihen und -spalten sind entsprechend Bild 4 zu bezeichnen.

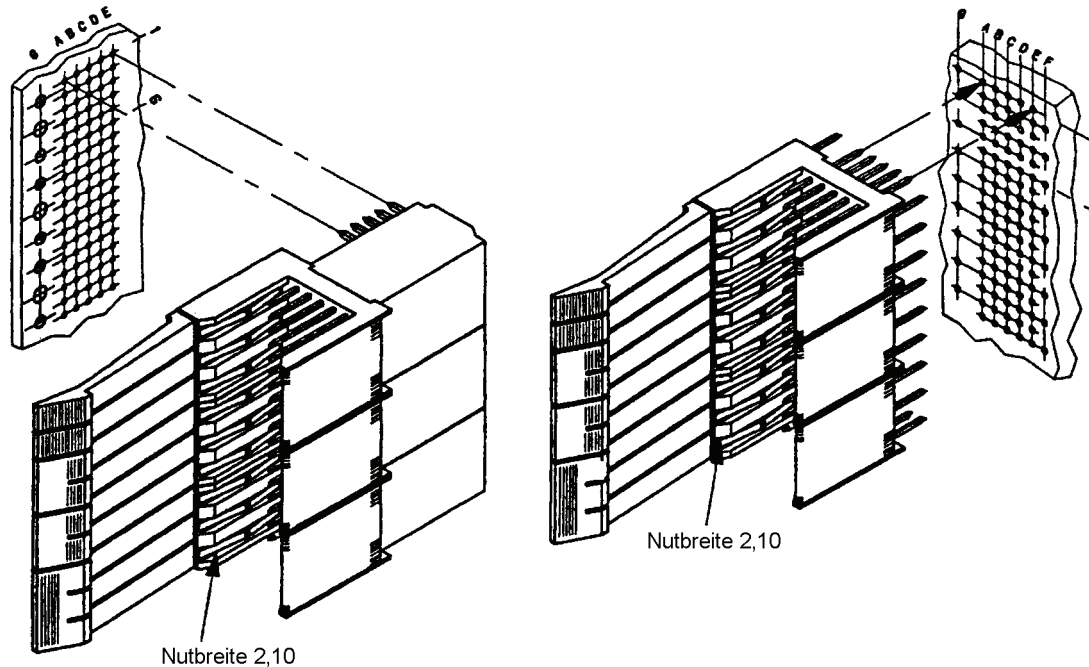


Bild 4 – Kontaktbezeichnung bei unterschiedlichen Anwendungen

2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder

Polarisierung

Wird durch unterschiedliche Nutbreiten sichergestellt.

Rasteinrichtung

An einer Seite des festen Leiterplattensteckverbinders bzw. des Aufsteckrahmens befinden sich elastische Rastklinken. Im vollständig gesteckten Zustand des Kabelsteckverbinders schnappen diese Rastklinken über das Gehäuse des Kabelsteckverbinders, halten den Kabelstecker in seiner richtigen Lage und widerstehen einer axialen Zugkraft am Kabel, wie in 4.3.12 festgelegt.

Wenn der freie Kabelsteckverbinder gezogen werden soll, sind die elastischen Rastklinken manuell zu entsperren.

Schirmkontakte

Der Aufsteckrahmen ist innerhalb jeder 4-mm-Teilung an beiden Seiten mit Schirmkontakten bestückt, die Verbindungen zu den leitenden Gehäusen der freien Kabelsteckverbinder herstellen.

Der Gesamtdurchgangswiderstand des Schirmes vom Kabelausgang bis zur Leiterplatte bzw. dem Baugruppenträger ist in 4.2.4 festgelegt.

Die mechanische Qualität der Schirmkontakte ist mit einer Lehre nach 3.8.1 zu prüfen.