Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate

Teil 4-103: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität – Bauartspezifikation für geschirmte indirekte Steckverbinder, Raster 2,5 mm

(IEC 61076-4-103 : 1999) Deutsche Fassung EN 61076-4-103 : 1999

DIN EN 61076-4-103

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 61076-4-103

ICS 31.220.10

Connectors for use in d.c. low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 4-103: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connectors with shielding and a basic grid of 2,5 mm (IEC 61076-4-103 : 1999); German version EN 61076-4-103 : 1999

Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4-103: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour connecteurs en deux parties avec blindage au pas de base de 2,5 mm (CEI 61076-4-103 : 1999); Version allemande EN 61076-4-103 : 1999

Die Europäische Norm EN 61076-4-103 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61076-4-103 wurde am 1999-04-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 651.2 „Steckverbinder“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 48B(SEC)335 : 1995-01.

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 Norm.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 55 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

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.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-1 : 1994	IEC 60068-1 : 1988 A1 : 1992	DIN EN 60068-1 : 1995-03	–
EN 60352-5 : 1995	IEC 60352-5 : 1995	DIN EN 60352-5 : 1995-09	–
–	IEC 60410 : 1973	DIN ISO 2859-1 : 1993-04 *)	–
Normen der Reihe EN 60512	Normen der Reihe IEC 60512	Normen der Reihe DIN EN 60512 DIN IEC 60512	–
EN 60917 : 1990 EN 60917/A1 : 1994	IEC 60917 : 1988 A1 : 1993	**)	–
EN 60917-2-2 : 1996	IEC 60917-2-2 : 1994	DIN EN 60917-2-2 : 1996-06	–
EN 61000-4-2 : 1995 EN 61000-4-2/A1 : 1998	IEC 61000-4-2 : 1995 A1 : 1998	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2) : 1996-03 DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1) : 1998-10	VDE 0847 Teil 4-2 VDE 0847 Teil 4-2/A1
EN 61076-1 : 1995 EN 61076-1/A1 : 1996	IEC 61076-1 : 1995 A1 : 1996	DIN EN 61076-1 : 1996-05 DIN EN 61076-1/A1 : 1997-01	–
EN 61076-4 : 1996	IEC 61076-4 : 1995	DIN EN 61076-4 : 1996-07	–
prEN 61076-4-100 : 1998	IEC 61076-4-100 : 1994	–	–

*) Nicht übereinstimmend.
**) Entspricht DIN EN 60917-1 : 1999-02.

IEC 61076-4-103 ist im IEC-Qualitätsbewertungssystem für Bauelemente der Elektronik (IECQ) unter der Nummer QC 480301XX0004 registriert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1
Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1 : 1988 + Corrigendum 1988 + A1 : 1992); Deutsche Fassung EN 60068-1 : 1994

DIN EN 60352-5
Lötfreie elektrische Verbindungen – Teil 5: Einpreßverbindungen; Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise (IEC 60352-5 : 1995); Deutsche Fassung EN 60352-5 : 1995

Normen der Reihe
DIN EN 60512
DIN IEC 60512
Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Meß- und Prüfverfahren

DIN EN 60917-1
Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 1: Fachgrundnorm (IEC 60917-1 : 1998); Deutsche Fassung EN 60917-1 : 1998

DIN EN 60917-2-2
Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 2: Strukturnorm; Schnittstellen-Koordinationsmaße für die 25-mm-Bauweise; Hauptabschnitt 2: Maßnorm; Maße für Baugruppenträger, Einschübe, Rückplatten, Frontplatten und steckbare Baugruppen (IEC 60917-2-2 : 1994); Deutsche Fassung EN 60917-2-2 : 1996

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2 : 1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2 : 1995

DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Meßverfahren; Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; Änderung A1 (IEC 61000-4-2 : 1995/A1 : 1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-2 : 1995/A1 : 1998

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

DIN EN 61076-1
Gütebestätigte Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 61076-1 : 1995); Deutsche Fassung EN 61076-1 : 1995

DIN EN 61076-1/A1
Steckverbinder mit bewerteter Qualität für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Befähigungsanerkennung (IEC 61076-1 : 1995/A1 : 1996); Deutsche Fassung EN 61076-1 : 1995/A1 : 1996

DIN EN 61076-4
Gütebestätigte Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 4: Rahmenspezifikation für Steckverbinder für gedruckte Schaltungen (IEC 61076-4 : 1995); Deutsche Fassung EN 61076-4 : 1996

DIN ISO 2859-1
Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61076-4-103

April 1999

ICS 31.220.10

Deutsche Fassung

Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate
Teil 4-103: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität – Bauartspezifikation für geschirmte indirekte Steckverbinder, Raster 2,5 mm
(IEC 61076-4-103 : 1999)

Connectors for use in d.c. low-frequency analogue and digital high speed data applications –
Part 4-103: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connectors with shielding and a basic grid of 2,5 mm
(IEC 61076-103 : 1999)

Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données –
Partie 4-103: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité –
Spécification particulière pour connecteurs en deux parties avec blindage au pas de base de 2,5 mm
(CEI 61076-4-103 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1999-04-01 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, Niederlande, 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

© 1999 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 48B/737/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61076-4-103, 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 1999-04-01 als EN 61076-4-103 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): 2000-01-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2002-01-01

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 61076-4-103 : 1999 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

Seite

1 Allgemeine Informationen 6
1.1 Empfohlenes Montageverfahren 6
1.1.1 Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern 6
1.2 Kennwerte und Eigenschaften 6
1.3 Normative Verweisungen 8
1.4 Kennzeichnung 9
1.5 IEC-Typbezeichnung 9
1.6 Bestellangaben 10

2 Technische Informationen 10
2.1 Definitionen 10
2.1.1 Mechanische Merkmale 11
2.1.2 Kontakte und Anschlüsse 11
2.1.3 Steckfolge 11
2.1.4 Mechanische Codierung 11
2.2 Übersicht über Bauformen und Ausführungen 12
2.2.1 Bauformen von Steckverbindern 12
2.2.2 Übersicht der Anschlußausführungen 13
2.2.3 Übersicht der Kabeldurchmesser 13
2.3 Anwendungshinweise 13
2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare) 13
2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder 14
2.3.3 Freie Kabelsteckverbinder 15
2.3.4 Codiereinrichtung 15
2.3.5 Schirmung und Masseanschluß 16
2.4 Übersicht über Kontaktanordnungen 16

3 Maßangaben 17
3.1 Allgemeines 17
3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale 17
3.2.1 Gemeinsame Merkmale 18
3.2.2 Bezugssystem 18
3.2.3 Höhenmaße 18
3.2.4 Breitenmaße 19
3.2.5 Tiefenmaße 19
3.3 Angaben zum Stecken 20
3.3.1 Steckrichtung 20
3.3.2 Senkrecht zur Steckrichtung 20
3.3.3 Schräglage 21
3.4 Feste Leiterplattensteckverbinder 22
3.4.1 Maße des Steckverbinderrahmens 22
3.4.2 Maße der Kontakte 25
3.4.3 Anschlüsse 25
3.5 Freie Kabelsteckverbinder 27
3.5.1 Maße der Kabelsteckverbinder 27
3.5.2 Maße der Kontakte 30

Seite

3.5.3 Anschlüsse 30
3.6 Zubehör 31
3.6.1 Anordnung der Schutzcodierung 31
3.7 Montageangaben für feste Leiterplatten-steckverbinder 32
3.8 Lehren 32
3.8.1 Aufweit- und Ziehkraftlehren 33
3.8.2 Prüflehre für ersten möglichen Kontaktpunkt . . 34
3.8.3 Prüflehre für statische Belastung 34

4 Kennwerte 34
4.1 Klimakategorie 34
4.2 Elektrische Kennwerte 34
4.2.1 Luft- und Kriechstrecken 34
4.2.2 Spannungsfestigkeit 35
4.2.3 Strombelastbarkeit 35
4.2.4 Durchgangswiderstand 36
4.2.5 Isolationswiderstand 36
4.3 Mechanische Kennwerte 36
4.3.1 Mechanische Lebensdauer 36
4.3.2 Kupplungs- und Trennkräfte 36
4.3.3 Kontakthalterung im Einsatz 36
4.3.4 Statische Querlast 37
4.3.5 Einzelziehkraft mit Lehre (federnde Kontakte) . 37
4.3.6 Schwingen, sinusförmig 37
4.3.7 Schocken (Einzelstöße) 37
4.3.8 Unverwechselbarkeit 38
4.3.9 Festigkeit und Wirksamkeit der Codier-vorrichtung 38
4.3.10 Haltekraft des Einsatzes im Gehäuse (axial) . . 38
4.3.11 Kabelabfangung, Sicherheit gegen Einschneiden des Kabelmantels 38
4.3.12 Wirksamkeit von Steckverbinder-verriegelungen 38
4.3.13 Haltekraft des Erdkontaktes 38
4.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) 39
4.4.1 Schirmwirkung von Steckverbindern 39
4.4.2 Elektrostatische Entladung (ESD) 39

5 Prüfungen 39
5.1 Allgemeines 39
5.1.1 Anordnung für die Messung des Durchgangswiderstands 39
5.1.2 Anordnung für dynamische Belastungs-prüfungen 40
5.1.3 Prüfanordnung für statische Querbelastung . . . 41
5.1.4 Anordnung für die Prüfung der Spannungs-festigkeit und Polarisierungsspannung 41
5.1.5 Anordnung für Brennbarkeitsprüfung 41

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Seite

5.1.6 Prüfanordnung für Wirksamkeit der Schirmung . . 42
5.1.7 Prüfanordnung für elektrostatische Entladung . . 42
5.2 Prüfprogrammtabellen 43
5.2.1 Prüfgruppe P – Anfangsprüfungen 43
5.2.2 Prüfgruppe A – Dynamische und klimatische Prüfungen 44
5.2.3 Prüfgruppe B – Mechanische Lebensdauerprüfung 47
5.2.4 Prüfgruppe C – Feuchte 49
5.2.5 Prüfgruppe D – Elektrische Belastung 50
5.2.6 Prüfgruppe E – Mechanische Widerstandsfähigkeit 51
5.2.7 Prüfgruppe F – Chemische Widerstandsfähigkeit 52
5.2.8 Prüfgruppe G – Verbindungen 52

6 Qualitätsbewertungsverfahren 52
6.1 Bauartanerkennungsprüfungen 52
6.1.1 Verfahren 1 52
6.1.2 Verfahren 2 53
6.2 Qualitätskonformitätskontrollen 53
6.2.1 Losweise Prüfungen 53
6.2.2 Periodische Prüfungen 53
6.3 Verzögerte Lieferung, Nachprüfung 54

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen 55

Tabellen

Tabelle 1: Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für freie Kabelsteckverbinder 6
Tabelle 2: Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für feste Leiterplattensteckverbinder 6
Tabelle 3: Übersicht der Bauformen von freien Kabelsteckverbindern 12
Tabelle 4: Anschlußausführungen 13
Tabelle 5: Kabeldurchmesser 13
Tabelle 6: Koordinationsmaße und gemeinsame Merkmale für metrische Bauweise 18
Tabelle 7: Crimpanschlüsse 30
Tabelle 8: Schneidklemmverbindungen 30
Tabelle 9: Klimakategorie 34
Tabelle 10: Mindestluft- und Kriechstrecken für verschiedene Kontaktanordnungen 35
Tabelle 11: Spannungsfestigkeit für verschiedene Kontaktanordnungen 35
Tabelle 12: Strombelastbarkeit für verschiedene Kontaktanordnungen 35
Tabelle 13: Isolationswiderstand 36
Tabelle 14: Anzahl der mechanischen Betätigungen . . 36
Tabelle 15: Kupplungs- und Trennkräfte 36
Tabelle 16: Kontakthalterung im Einsatz für verschiedene Arten von Anschlüssen 37
Tabelle 17: Schwingen 37
Tabelle 18: Schocken 37
Tabelle 19: Haltekraft des Einsatzes im Gehäuse 38
Tabelle 20: Prüflinge 39
Tabelle 21: Prüfgruppe P – Anfangsprüfungen 43
Tabelle 22: Prüfgruppe A, dynamische und klimatische Prüfungen 44
Tabelle 23: Prüfgruppe B: – mechanische Lebensdauerprüfungen 47
Tabelle 24: Prüfgruppe C, Feuchte Prüfungen 49

Seite

Tabelle 25: Prüfgruppe D, elektrische Prüfungen 50
Tabelle 26: Prüfgruppe E: Prüfungen der mechanischen Widerstandsfähigkeit 51
Tabelle 27: Prüfgruppe F: Prüfungen der chemischen Widerstandsfähigkeit 52
Tabelle 28: Anzahl der Prüflinge und der zulässigen Ausfälle 53
Tabelle 29: Qualitätbewertungsstufen und AQL-Werte . 53
Tabelle 30: Periodische Prüfungen, Anzahl der Prüflinge und der zulässigen Ausfälle 54
Tabelle 31: Nachprüfung bei verzögerter Lieferung . . . 54

Bilder

Bild 1: Drei empfohlene Anwendungen für Kabelsteckverbinder 7
Bild 2: Überblick über Bauformen fester Leiterplattensteckverbinder 12
Bild 3: Kontaktbezeichnung bei unterschiedlichen Anwendungen 14
Bild 4: Koordinationsmaße für metrische Bauweise . . . 17
Bild 5: Höhenmaße, modulare Teilung 25 mm 18
Bild 6: Breitenmaße, modulare Teilungen 19
Bild 7: Tiefenmaße 19
Bild 8: Kontaktbereich 20
Bild 9: Waagerecht und senkrecht zugelassener Fluchtungsfehler 20
Bild 10: Zugelassene Schräglage während des Steckens 21
Bild 11: Zugelassene Schräglage in der Waagerechten und in der Senkrechten 21
Bild 12: Außenmaße des festen Rahmen der Bauformen P und Q 22
Bild 13: Außenmaße des festen Rahmen der Bauformen R und T 23
Bild 14: Einzelmaße des festen Rahmens 24
Bild 15: Maße von männlichen Kontakten für feste Steckverbinderrahmen 25
Bild 16: Gerade Einpreßstifte 25
Bild 17: Gerade Einpreßstifte mit rückseitigen Aufsteckkontakten 26
Bild 18: Einzelmaße der Bauformen A, B und C 27
Bild 19: Außenmaße der Bauform A, gerades kurzes Gehäuse 28
Bild 20: Außenmaße der Bauform B, gerades langes Gehäuse 29
Bild 21: Außenmaße der Bauform C, 35° abwärts winklig 29
Bild 22: Maße der Führungsöffnung im freien Leiterplattensteckverbinder 30
Bild 23: Tiefenmaße für den männlichen Kontakt 30
Bild 24: Abgewinkelte Einpreßstifte 31
Bild 25: Anordnung der Schutzcodierung 31
Bild 26: Lochbild der Rückplatte für Bauformen P und Q 32
Bild 27: Aufweit- und Ziehkraftlehren für weibliche Kontakte 33
Bild 28: Ziehkraftlehre für Massefederkontakte 33
Bild 29: Prüflehre für ersten möglichen Kontaktpunkt an weiblichen Kontakten 34

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Seite

Bild 30: Prüflehre für statische Belastung auf die Verriegelung 34

Bild 31: Strombelastbarkeit: Leistungsverlustkurven für verschiedene Kontaktanordnungen 35

Bild 32: Anschlußpunkte für die Messung des Durchgangswiderstandes 40

Bild 33: Aufnahmevorrichtung für dynamische Belastungsprüfungen 40

Seite

Bild 34: Prüfanordnung und anzulegende Kräfte für statische Belastungsprüfung 41

Bild 35: Schaltung für die Prüfung der Spannungsfestigkeit und Polarisierungsspannung 41

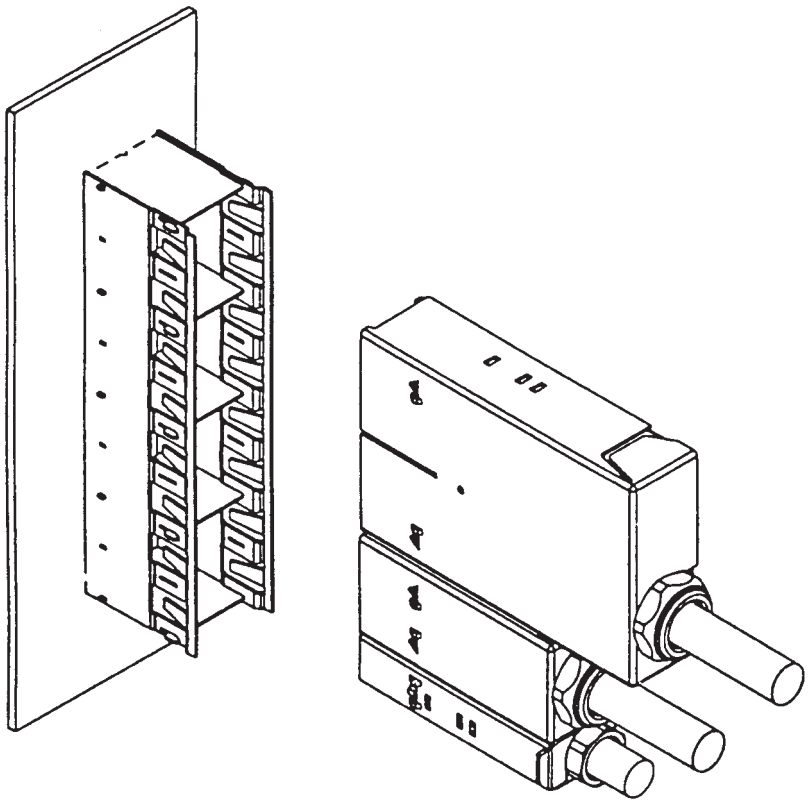
Bild 36: Anordnung für Brennbarkeitsprüfung 41

Bild 37: Prüfanordnung für Wirksamkeit der Schirmung 42

Bild 38: Prüfanordnung für elektrostatische Entladung 42

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Internationale Elektrotechnische Kommission IEC SC 48B – Steckverbinder	IEC 61076-4-103 QC 480301XX0004
Bauelemente der Elektronik mit bewerteter Qualität nach: Fachgrundspezifikation IEC 61076-1, Ausgabe 1, 1995	Vordruck für Bauartspezifikation: IEC 61076-4-001, Ausgabe 1, 1996
	Geschirmte Kabelsteckverbinder für Leiterplatten und Rückplatten, Raster 2,5 mm nach IEC 60917. Fünfreihiger modularer Steckverbinder mit Schirmung, Verriegelungs- und Codierungsmerkmalen. Feste Leiterplattensteckverbinder: 25 mm bis 250 mm hoch; freie Kabelsteckverbinder: 25 mm bis 100 mm hoch. Anforderungsstufen: 1, 2 Qualitätsbewertungsstufe: G

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

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

1 Allgemeine Informationen

1.1 Empfohlenes Montageverfahren

An den freien Kabelsteckverbinder ist ein rundes Kabel anzuschließen.

Der Kabelschirm ist mit dem leitenden Teil des Gehäuses zu verbinden. Die Kabelisolierung muß durch eine Zugentlastungseinrichtung gesichert werden.

Die Signaladern sind entweder direkt an die weiblichen Kontakte durch Crimp- oder Schneidklemmverbindungen (IDC) oder mittels einer Überbrückungseinrichtung an eine interne Leiterplatte anzuschließen.

Die Kabelsteckverbinder werden für den Einsatz in drei unterschiedlichen Anwendungsfällen empfohlen:

Anwendung a, rückseitiger Kabelanschluß;

Anwendung b, Verbindung zur Rückplatte;

Anwendung c, Verbindung von der Frontplatte.

Siehe Bild 1 für die oben genannten Buchstaben.

Je nach Anwendung ist der feste Leiterplattensteckverbinder mittels der Einpreßanschlüsse seines Schirmgehäuses auf der Rückplatte oder an der Frontplatte zu befestigen.

Anwendung a: Beim rückseitigen Aufstecken nimmt der leere Aufsteckrahmen des festen Leiterplattensteckverbinders die rückseitigen Aufsteckanschlüsse dieses festen Leiterplattensteckverbinders auf, der auf der Vorderseite der Rückplatte montiert ist (z. B. ein fester Leiterplattensteckverbinder entsprechend IEC 61076-4-100).

Anwendung b: Bei Rückplattenanwendungen ist der feste Leiterplattensteckverbinder mit männlichen Kontakten bestückt, die zusammen mit den Einpreßanschlüssen des Schirmgehäuses in die Rückplatte eingepreßt sind.

Anwendung c: Bei Frontplattenanwendungen ist der feste Leiterplattensteckverbinder mit männlichen Kontakten und rückseitigen Aufsteckanschlüssen bestückt, die zu einem freien Steckverbinder auf der Leiterplatte durchverbinden (z. B. einen freien Leiterplattensteckverbinder entsprechend IEC 61076-4-100).

1.1.1 Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern

Tabelle 1: Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für freie Kabelsteckverbinder

Bauformen (siehe 2.2.1)	Gehäuseform	Verbindungstechnik	1/2 SU	1 SU	2 SU	4 SU
A	Gerade, kurz	Schneidklemm- oder Crimpverbindung	20	45	90	180
B	Gerade, lang	Einpreßverbindung, abgewinkelt	–	35	70	140
		Schneidklemm- oder Crimpverbindung	–	45	90	180
C	Abgewinkelt, 35°	Schneidklemm- oder Crimpverbindung	–	45	90	180

Tabelle 2: Anzahl der Kontakte und Kontaktkammern für feste Leiterplattensteckverbinder

Bauformen (siehe 2.2.1)	1 SU	2 SU	4 SU	6 SU	8 SU	9 SU	10 SU
P und Q	45	90	180	270	360	405	450
R und T	40	80	160	240	320	360	400

1.2 Kennwerte und Eigenschaften

Bemessungsspannung:	Kontakt/Kontakt 500 V_{eff}
Bemessungsstrom:	1 A bei 70 °C (alle Signalkontakte belastet)
Isolationswiderstand:	min. 5 GΩ
Klimakategorie:	Klasse 1: 40/100/56 Klasse 2: 40/100/21
Schirmungswirksamkeit:	min. 70 dB Durchschnittswert am Anfang
Elektrostatische Entladung:	Induzierte Spannung max. 250 mV bei 8 kV Kontaktentladung
Leiterplatte:	Durchmesser des durchmetallisierten Loches 0,94 mm bis 1,09 mm
Rückplatte:	Dicke: – für rückseitiges Aufstecken 3,0 mm bis 5,0 mm – anders als rückseitiges Aufstecken 1,4 mm bis 5,6 mm

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

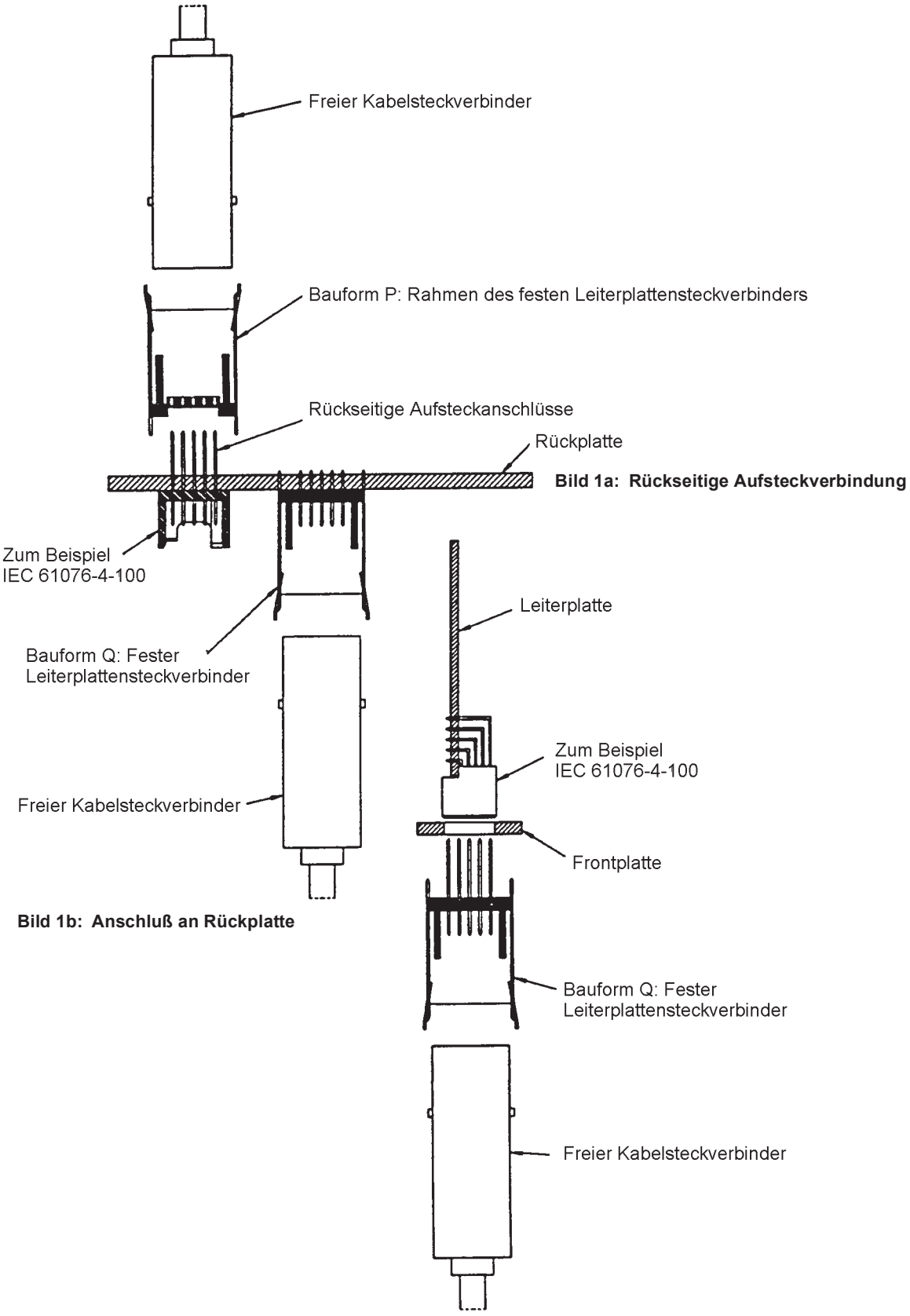


Bild 1a: Rückseitige Aufsteckverbindung

Bild 1b: Anschluß an Rückplatte

Bild 1c: Verbindung durch Frontplatte

Bild 1: Drei empfohlene Anwendungen für Kabelsteckverbinder

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

1.3 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61076 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61076 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60068-1 : 1988
Environmental testing – Part 1: General and guidance

IEC 60352-5 : 1995
Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance

IEC 60410 : 1973
Sampling plans and procedures for inspection by attributes

IEC 60512-1:–
Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods

IEC 60512-2 : 1985
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 : 1976
Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests

IEC 60512-4 : 1976
Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests

IEC 60512-5 : 1992
Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests

IEC 60512-7 : 1993
Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests

IEC 60512-8 : 1993
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 : 1992
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: Electromagnetic compatibility – Section 3: Test 23C: Shielding effecticness from 10 kHz to 1 000 kHz, on connectors with cables affixed[1)]

IEC 60917 : 1988
Modular order for development of mechanical structures for electronic equipment practices

IEC 60917-2-2 : 1994
Modular order for development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 2: Sectional specification – Interface coordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 2: Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units

IEC 61000-4-2 : 1995
Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test – Basic EMC publication

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 61076-4-100 : 1994
Connectors with assessed quality, for use in d.c., and low frequency analogue applications and in digital applications with high speed data – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors – Section 100: Detail specification for two-part connectors having a basic grid of 2,5 mm, for printed boards and backplanes

ISO 468 : 1982
Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements

---

1) Wird veröffentlicht.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

1.4 Kennzeichnung

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

1.5 IEC-Typbezeichnung

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

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

Beispiel für einen freien Kabelsteckverbinder:

Ein gerader freier Kabelsteckverbinder von 1 SU mit Adapter für einen Kabeldurchmesser von 10 mm, voll bestückt mit palladinierten und hauchvergoldeten Kontakten in allen 5 Reihen mit 90° abgewinkelten Einpreßanschlüssen für eine interne Leiterplatte, der die Anforderungsstufe 2 und die Qualitätsbewertungsstufe G erfüllt, wird wie folgt bezeichnet:

IEC 61076-4-103 – B035F510 – L140202G

Beispiel für einen festen Leiterplattensteckverbinder:

Ein fester Leiterplattensteckverbinder von 10 SU, voll bestückt in allen 5 Reihen mit Signalkontakten der Stufe 1 und rückseitigen palladinierten und hauchvergoldeten 12 mm-Aufsteckanschlüssen, mit Silberlegierung plattierten Schirmkontakten, der die Anforderungsstufe 1 und die Qualitätsbewertungsstufe G erfüllt, wird wie folgt bezeichnet:

IEC 61076-4-103 – Q450M511 – U100231G

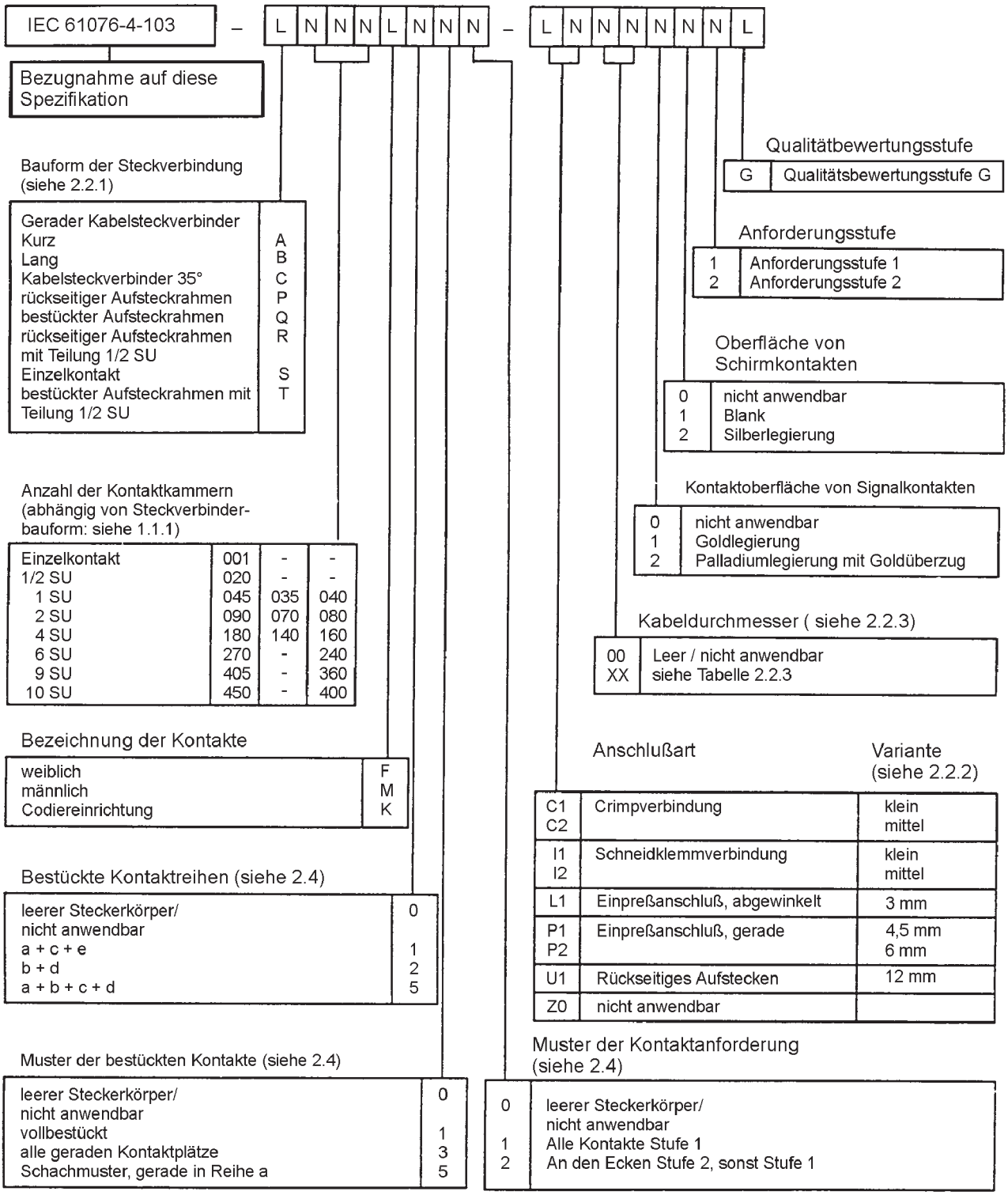
Beispiel für Einzelkontakte:

Ein einzelner weiblicher Kontakt, palladiniert und hauchvergoldet, mit Crimpanschlüssen, der die Anforderungsstufe 2 und die Qualitätsbewertungsstufe G erfüllt, wird wie folgt bezeichnet:

IEC 61076-4-103 – S001F000 – C100202G

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08



ANMERKUNG: „L“ steht für Buchstabe.
„N“ steht für Ziffer.

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 Definitionen

Für diesen Teil sind die folgenden Definitionen anzuwenden:

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

2.1.1 Mechanische Merkmale

Interne Leiterplatte

Im Gehäuseinneren des freien Kabelsteckverbinders befestigte Leiterplatte, verbunden mit dem Einsatz des freien Steckverbinders durch abgewinkelte Einpreßanschlüsse.

Lagesicherungszapfen

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

Rastung

Sie hält den freien Kabelsteckverbinder im gesteckten Zustand und sichert ihn gegen die festgelegte statische Belastung.

Rastklinken

Elastische Hebel, die im vollständigen gesteckten Zustand hinter Nasen am Gehäuse des freien Kabelsteckverbinders schnappen.

Systemeinheit (SU)

Modulteilung von 25 mm, die die Grundlage für die Ausführung aller mechanischen Einrichtungen bildet.

2.1.2 Kontakte und Anschlüsse

Kontaktbereich

Der Bereich vom kleinsten bis zum größten Abstand zwischen den Referenzflächen des festen und des freien Leiterplattensteckverbinders, in dem der festgelegte Durchgangswiderstand eingehalten werden muß.

Schachbrettmuster

Eine Kontaktanordnung, bei der sich bestückte und unbestückte Steckerpositionen in der Art eines Schachbretts in Reihen und Spalten abwechseln.

Schachbrettmuster, ungerade in a

Schachbrettmuster mit bestückten Kontakten auf ungeraden Positionen der Reihe a.

Rückseitiger Aufsteckkontakt

Ein üblicherweise in die Rückplatte eingepreßter Anschlußpfosten, der auf der Rückseite als männlicher Kontakt für das Aufstecken eines freien Leiterplattensteckverbinders herausragt.

Einpreßschulter

Absätze an beiden Seiten des männlichen Kontaktes, die die mechanischen Kräfte für das Einpressen in die Rückplatte übertragen.

2.1.3 Steckfolge

Kontaktebene

Umfaßt alle innerhalb der erforderlichen Grenzen für eine zuverlässige Reihenfolge in der Kontaktgabe gleichzeitig kontaktierenden bzw. unterbrechenden Kontakte.

Steckfolge

Getrennte Folge beim Kontaktierungs- bzw. Trennvorgang von Kontakten, die zu verschiedenen Kontaktebenen gehören.

Erster möglicher Kontaktpunkt

Tiefenmaß für den ersten Punkt an der Kontaktfeder, der möglicherweise vom eindringenden Kontaktmesser berührt werden kann.

2.1.4 Mechanische Codierung

Codiervorrichtung

Zubehör, mit dem der Anwender bestimmte Steckverbinderpaare bilden kann, indem er sie mit passenden Codiervorrichtungen ausstattet. Nur die derart ausgestatteten Steckverbinderpaare sind miteinander steckbar. Paare mit unterschiedlichen Codiervorrichtungen blockieren während des Steckens, wobei jede elektrische Kontaktgabe verhindert ist.

Schutzcodierung

Feste, vorgegebene Codierung für freie Kabel- und feste Leiterplattensteckverbinder, die beide zu einem zusammengehörigen Paar macht und sie künftig gegen ein Zusammenstecken mit bestimmten Codierungseinstellungen schützt.

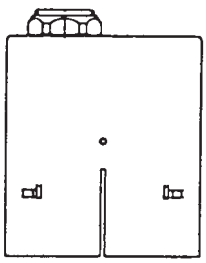
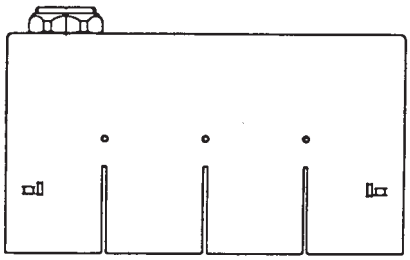
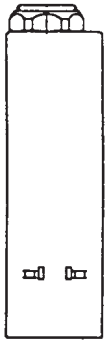
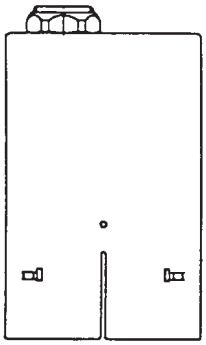
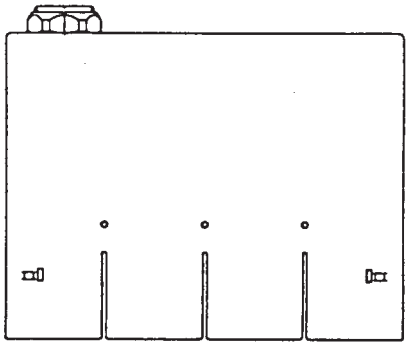
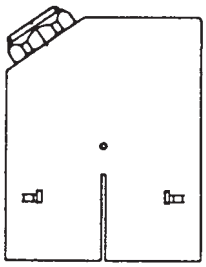
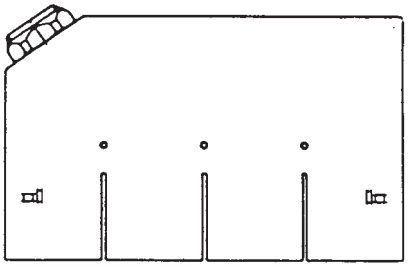
Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

2.2 Übersicht über Bauformen und Ausführungen

2.2.1 Bauformen von Steckverbindern

Freie Kabelsteckverbinder

Tabelle 3: Übersicht der Bauformen von freien Kabelsteckverbindern

Bauform	½ SU	1 SU	2 SU	4 SU
A Gerade, kurz, für Crimp- oder Schneidklemm-verbindungen				
B Gerade, kurz, für Crimp- oder Schneidklemm-verbindungen und angewinkelte Einpreß-verbindungen auf interner Leiterplatte				
C 35° abwärts abgewinkelt, für Crimp- oder Schneidklemm-verbindungen				

Rahmen für feste Leiterplattensteckverbinder

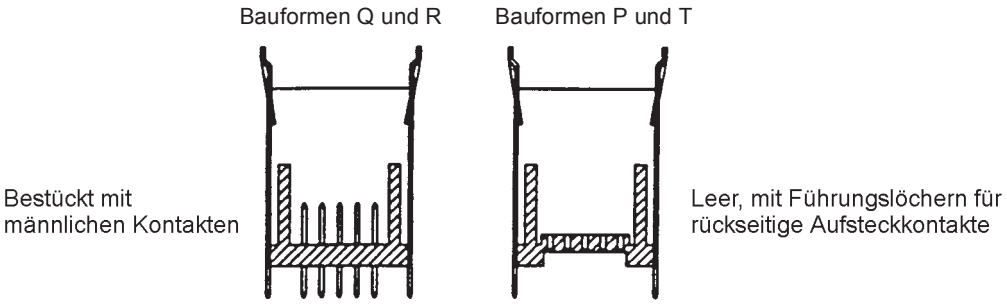


Bild 2: Überblick über Bauformen fester Leiterplattensteckverbinder

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

2.2.2 Übersicht der Anschlußausführungen

Tabelle 4: Anschlußausführungen

	Grundtyp des Anschlußverfahrens	Aus-führung	Länge oder Drahtdurchmesser (siehe 3.4.3 und 3.5.3)
C	Crimpverbindung nach IEC 60352-2	C1	Drahtlitzenleiter 0,09 mm^2 bis 0,14 mm^2
		C2	Drahtlitzenleiter 0,22 mm^2 bis 0,35 mm^2
I	Schneidklemmverbindung nach IEC 60352-3	I1	Massivleiter: 0,25 mm ∅ bis 0,40 mm ∅ 7adriger Drahtlitzenleiter: 0,09 mm^2 bis 0,14 mm^2
		I2	Massivleiter: 0,40 mm ∅ bis 0,63 mm ∅ 7adriger Drahtlitzenleiter: 0,22 mm^2 bis 0,35 mm^2
L	Elastische Einpreßverbindung, 90° abgewinkelt, für durchmetallisiertes Loch 1 mm ∅ nach IEC 60352-5	L1	3 mm
P	Elastische Einpreßverbindung, gerade, für durchmetallisiertes Loch 1 mm ∅ nach IEC 60352-5	P1	4,5 mm
		P2	6 mm
U	Gerade, mit rückseitigem Aufsteck-kontaktbereich	U1	12 mm

2.2.3 Übersicht der Kabeldurchmesser

Tabelle 5: Kabeldurchmesser

Bauform des Gehäuses	Kennzeichnung in 1.5 (= ∅ × 4)	Kabelnenndurchmesser mm	Toleranzbereich des Kabeldurchmessers ∅ mm
Alle	00	leer	–
Alle	20	5	$^{+0,4}_{-0,8}$
	24	6	
	28	7	
	32	8	
	36	9	
	40	10	
1 SU, 2 SU, 4 SU	44	11	$^{+0,5}_{-1,0}$
	48	12	
	52	13	

2.3 Anwendungshinweise

2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare)

Beschreibung

Die Steckverbinderfamilie hat ein Raster von 2,5 mm und eine Modulteilung von 25 mm (Systemeinheit = SU).

Sie besteht aus einem festen Steckverbinder mit einem modularen geschirmten Rahmen, auf den mehrere freie Kabelsteckverbinder aufgesteckt werden.

Der feste Steckverbinderrahmen hat bis zu 10 Elemente von 25 mm Länge.

Die freien Steckverbindergehäuse dürfen bis zu 4 Steckelemente von 25 mm Länge haben, die aneinandergereiht auf alle Elemente des modularen Aufsteckrahmens gesteckt werden.

Die kleinsten freien Steckverbindergehäuse, bestehend aus einem halben Steckelement (12,5 mm), werden paarweise verwendet und zusammen auf ein Element des modularen Aufsteckrahmens gesteckt.

Das Schirmgeflecht des runden Kabels ist an die leitenden Gehäuseteile der freien Steckverbinder angeschlossen.

Diese Teile sind mit den Schirmrahmen der Elemente des modularen Aufsteckrahmens an vier Seiten verbunden. Die Schirmrahmen des modularen Aufsteckrahmens werden in die Rückplatte oder die Frontplatte der Bauweise eingepreßt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08

Die runden Kabel werden mechanisch an die Gehäuseteile der freien Steckverbinder geklemmt. Diese Gehäuse schnappen in die Rastklinke des modularen Aufsteckrahmens. Die Rastklinken sind Teil der Schirmrahmen des modularen Aufsteckrahmens und sind mechanisch mit der Rückplatte oder der Frontplatte mittels der Einpreßanschlüsse zu befestigen.

Zum Lösen der freien Steckverbinder vom modularen Aufsteckrahmen muß ein Lösewerkzeug verwendet werden.

Kontaktkennzeichnung

Die drei empfohlenen Anwendungsmöglichkeiten (siehe 1.1) gestatten in bezug auf das elektronische Gerät ein Aufstecken von der Vorder- und der Rückseite. Deshalb sind die Kontaktreihen im rückseitigen Aufsteckrahmen invertiert zu bezeichnen.

Die Kontaktreihen und -spalten sind entsprechend folgendem Bild zu bezeichnen:

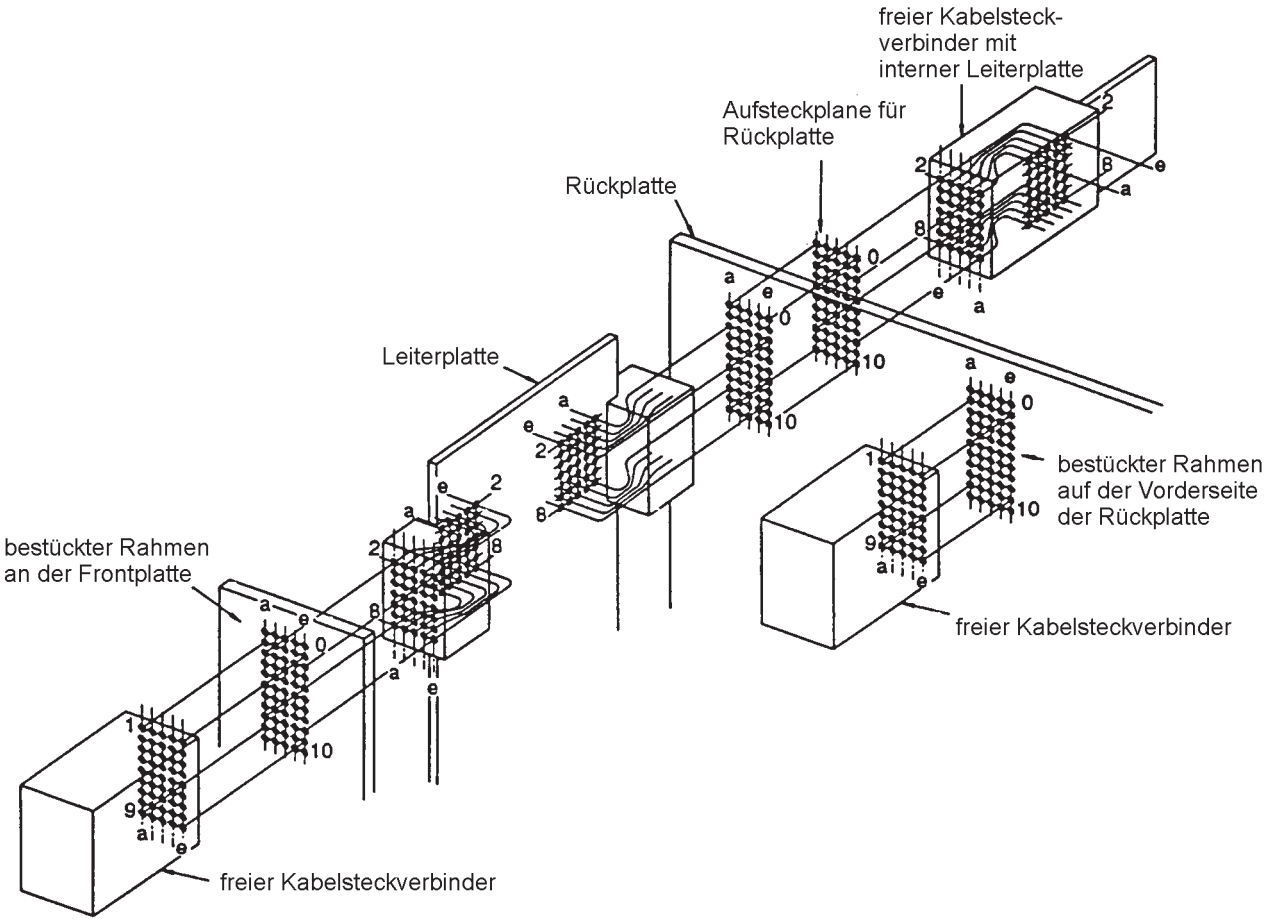


Bild 3: Kontaktbezeichnung bei unterschiedlichen Anwendungen

2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder

Codierung

Um ein falsches Aufstecken zu verhindern, muß der nahe dem Kontakt a1 am Boden des Rahmens vom festen Leiterplattensteckverbinder befindliche Codierstift in das Codierloch in der Rückplatte eingreifen.

Rastung

An jeder Seite des festen Steckverbinderrahmens befinden sich alle 12,5 mm flexible Rastklinken. Nach dem vollständigen Stecken des freien Kabelsteckverbinders schnappen die Rastklinken in die entsprechenden Ausbuchtungen des Kabelsteckverbindergehäuses, halten dieses sicher in Position und widerstehen einer axialen Ziehkraft, wie in 4.3.12 festgelegt.

Zum Lösen des freien Kabelsteckverbinders sind die flexiblen Rastklinken mittels eines Lösewerkzeugs zu entriegeln.

Montage

Der Schirmrahmen des festen Leiterplattensteckverbinders ist in die Rückplatte bzw. in die Frontplatte einzupressen.

Die Einpreßverbindungen müssen die elektrische Verbindung zur und eine dauerhafte mechanische Halterung auf der Rückplatte bzw. auf der Frontplatte sicherstellen, um der statischen Querlast (siehe 4.3.4) und der axialen Zugkraft (siehe 4.3.12) zu widerstehen.

Anwendung von Kontaktebene und Kontaktreihenfolge

Der leere Aufsteckrahmen (Bauformen R und T) nimmt rückseitige Aufsteckanschlüsse auf, mit deren unterschiedlichen Längen unterschiedliche Kontaktebenen gebildet werden (innerhalb des in 3.3.1 festgelegten Bereichs). Für eine zuverlässige Reihenfolge der Kontaktgabe sind die Kontaktebenen um mindestens 1,75 mm zu stufen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61076-4-103:1999-08