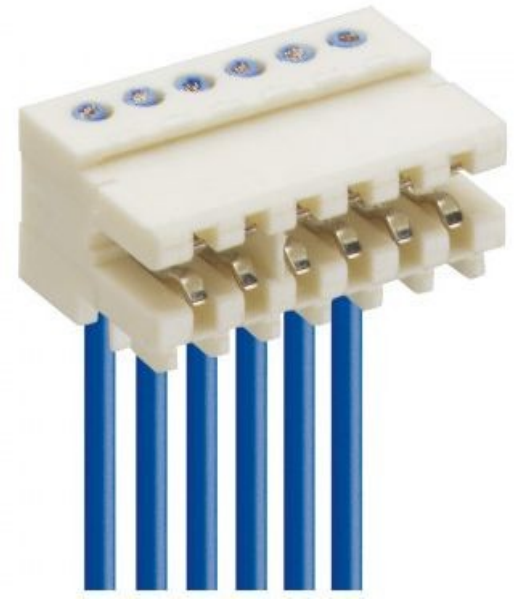
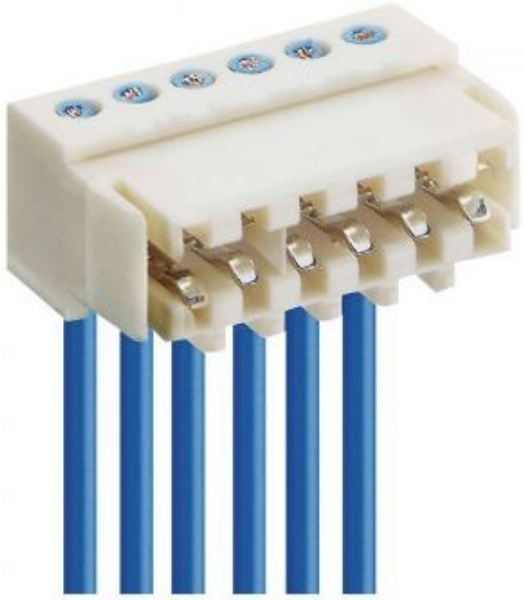
3510 / 3511

(nicht abgebildet)



3512 / 3513

(nicht abgebildet)



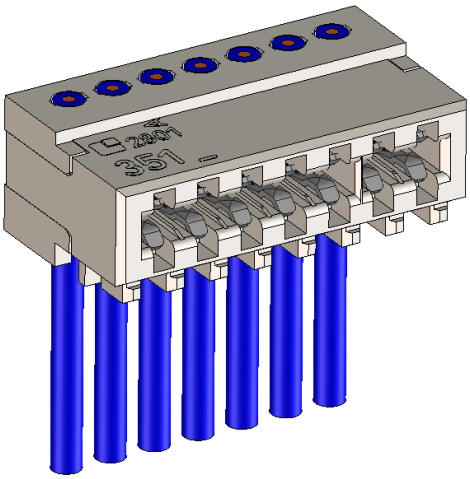
3515 / 3516

(nicht abgebildet)

3517 / 3518

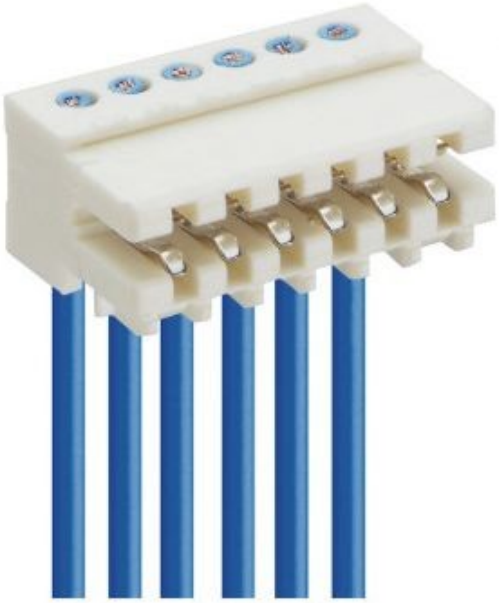
(nicht abgebildet)

3510-6



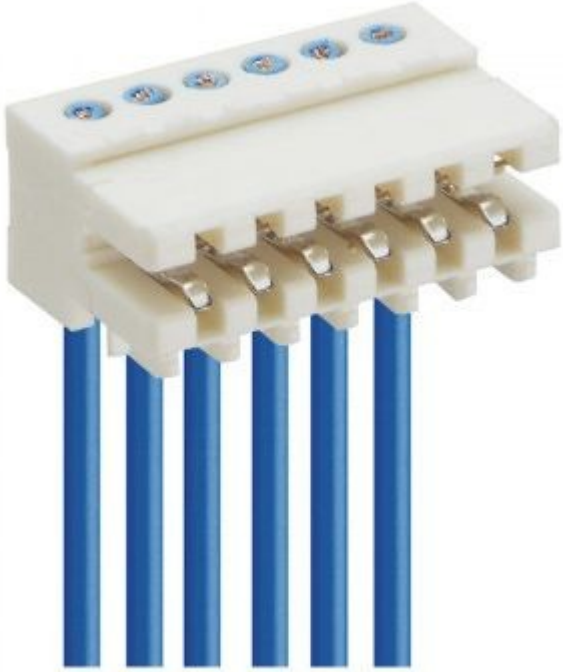
3520 / 3522

(nicht abgebildet)



3521 / 3523

(nicht abgebildet)



Änderungsbeschreibung

Ausgabe	Durchgeführte Änderung
1	5.3 und 7.6: 11-0,15 war 11,5-0,15
2	Umfirmierung und Prüfhinweis bei Punkt 3 hinzu.
3	Produkttypen/ -varianten hinzu 3512/3513, Info Sonderstempel bei 3517/3518 hinzu. VA auf neue Dokumentenvorlage angepasst
4	Bezeichnung in RAST 2.5 geändert
5	Darstellung der Vorrichtung für die Auszugskraft hinzu, Kapitel 7.10 elektrische Prüfung und Information zum Abtrennen der Verbindungsstege mit Bild hinzu. Maß für Drahtendlage von 0,3 mm auf 0,6 mm geändert.
6	Verarbeitungsanweisung in neue Vorlage implementiert, Direktsteckverbinder 3510-6 ergänzt
7	Lagerungstext aktualisiert, Messhinweis für die Verpresshöhe bei Punkt 7.3 ergänzt
8	Redaktionelle Textkorrekturen

Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung....7
1.1. Produkttypen....8
Direktsteckverbinder 3510....8
Direktsteckverbinder 3511....8
Direktsteckverbinder 3512....9
Direktsteckverbinder 3513....9
Direktsteckverbinder 3515....10
Direktsteckverbinder 3516....10
Direktsteckverbinder 3517....10
Direktsteckverbinder 3518....11
Direktsteckverbinder 3510-6....11
Indirektsteckverbinder 3520....12
Indirektsteckverbinder 3522....12
Indirektsteckverbinder 3521....13
Indirektsteckverbinder 3523....13
2. Systemmerkmale....14
3. Kontaktprinzip....16
Indirektes Stecken auf den Kontaktstift....16
Direktes Stecken auf die Leiterplatte....16
4. Kodierschneiden....17
4.1. Kodierung nach RAST 2.5....17
4.2. Schneidmesser....17
5. Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen....18
6. Leitungsausführungen....19
6.1. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,20…0,22 mm²....19
6.2. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,38 mm²....19
6.3. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,35 mm²....19
6.4. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,14 mm²....19
7. Konfektionierung....20
7.1. Zuführung der Stecker....20
7.2. Eindrückstempel....21
7.3. Einstellmaß der Konfektionierungsmaschine....21
7.4. Leitungsendlage....23
7.5. Leitung (Schaltlitze / Flachleitung)....23
7.6. Gehäuse....24
8. Qualitätssicherungsmaßnahmen....25
8.1. Qualitätsmerkmale....25
8.2. Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss....25
8.3. Schlitzbreite....25
8.4. Mittenlage des Schneidschlitzes....25
8.5. Leitungsqualität....25
8.6. Kontakteindrücktiefe....26
8.7. Leitungsendlage....26
8.8. Außreißkraft des Leiters....26
8.9. Kontaktöffnungsmaß....27
8.10. Elektrische Prüfung....27
9. Lagerung....28

1. Produktbeschreibung

Direkt- oder indirekte Steckverbinder in Schneid-Klemm-Technik (SKT) nach RAST 2.5

Kontaktträgerwerkstoff: PBT
PA

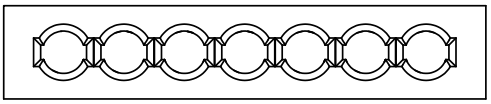
Anschließbare Leiter Schneidklemmenbereich

bis 4 A
2....20-polig

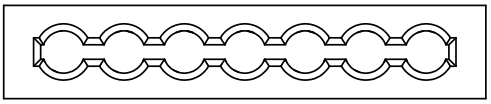
351x (-1,-2)	Anschlussquerschnitt 0,22 mm²....0,38 mm²
351x (-1,-2) S01	Anschlussquerschnitt 0,34 mm²
351x (-1,-2) S02	Anschlussquerschnitt 0,14 mm²….0,22 mm²
351x (-1,-2) S03	Spezialanwendungen, z.B. Lackdraht
352x (-1,-2)	Anschlussquerschnitt 0,22 mm²....0,38 mm²
352x (-1,-2) S01	Anschlussquerschnitt 0,34 mm²
352x (-1,-2) S02	Anschlussquerschnitt 0,14 mm²….0,22 mm²
352x (-1,-2) S03	Spezialanwendungen, z.B. Lackdraht

V = Veredelungsvariante
max. Isolationsdurchmesser Ø 1,6 mm

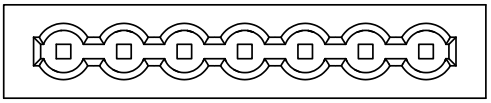
Ausführung Standard



Ausführung -1 für Flachbandleitung busfähig



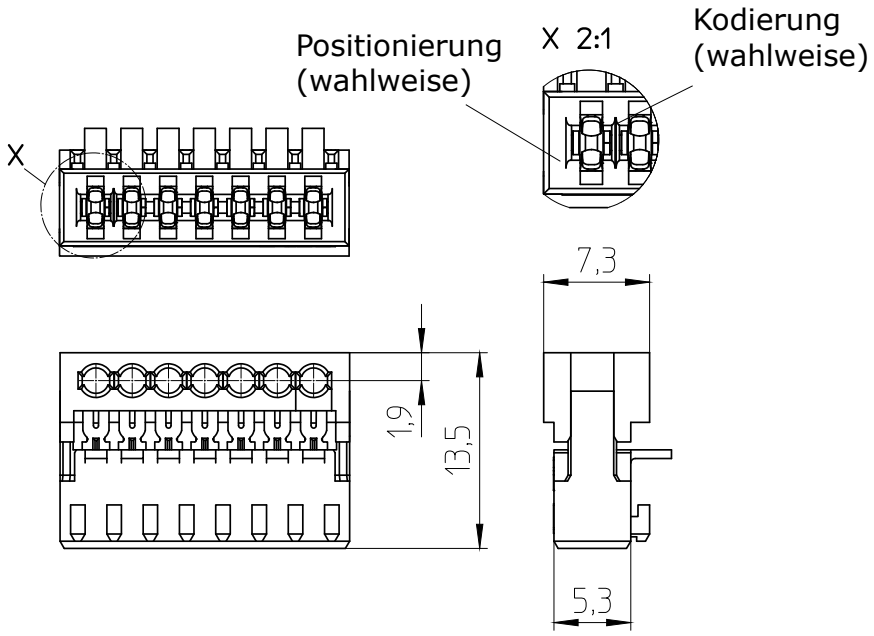
Ausführung -2 für Flachbandleitung



1.1. Produkttypen

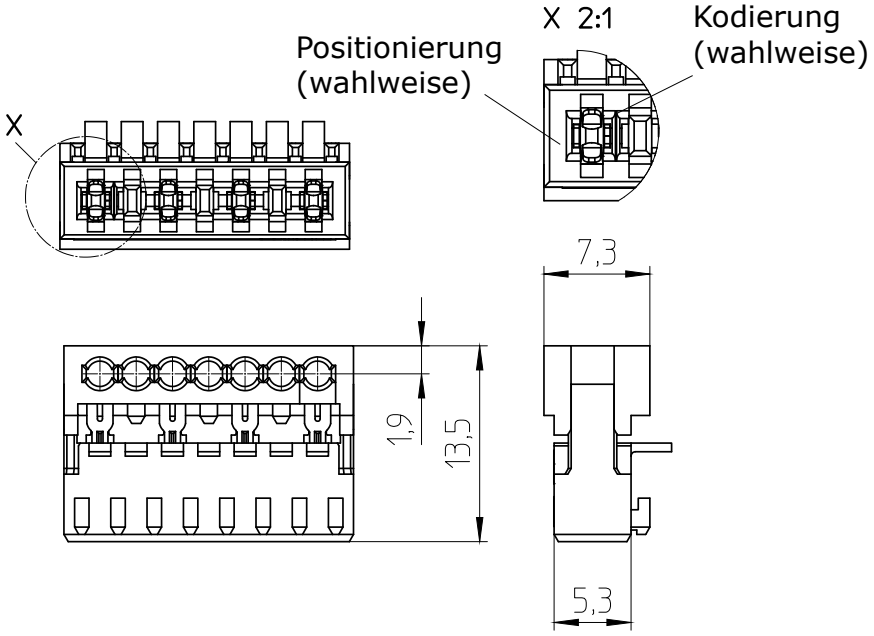
Direktsteckverbinder 3510

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3510 xx



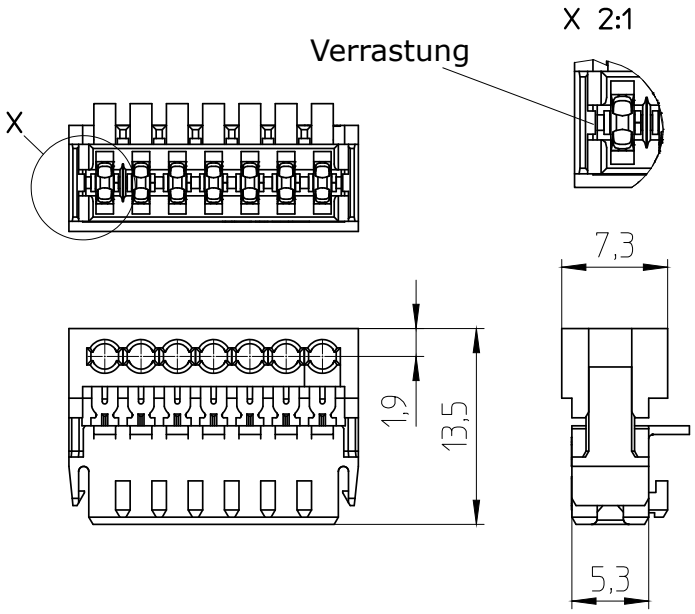
Direktsteckverbinder 3511

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3511 xx



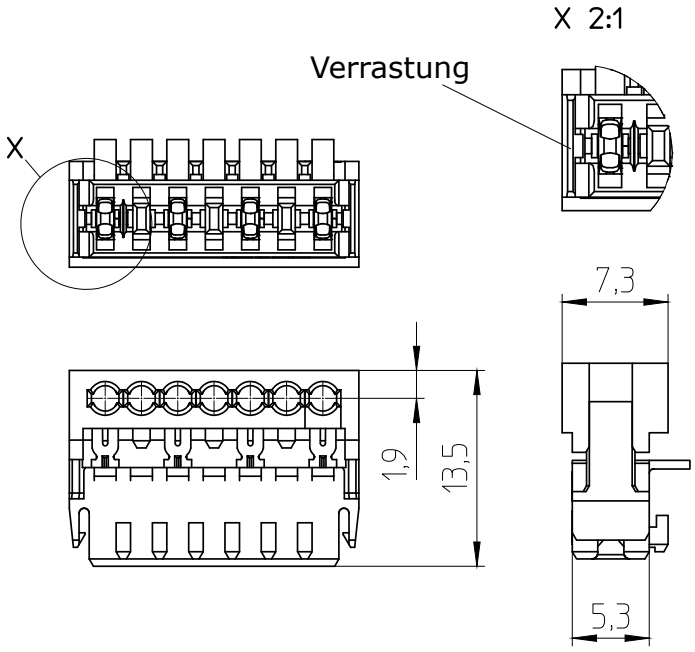
Direktsteckverbinder 3512

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3512 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



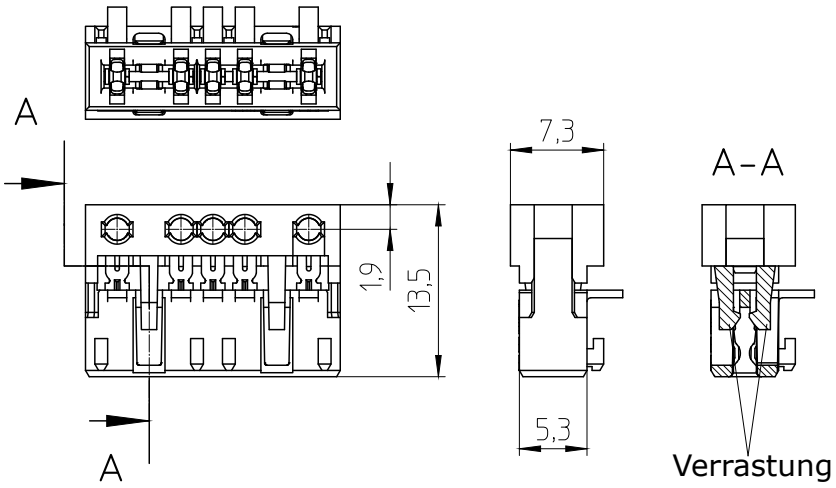
Direktsteckverbinder 3513

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3513 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



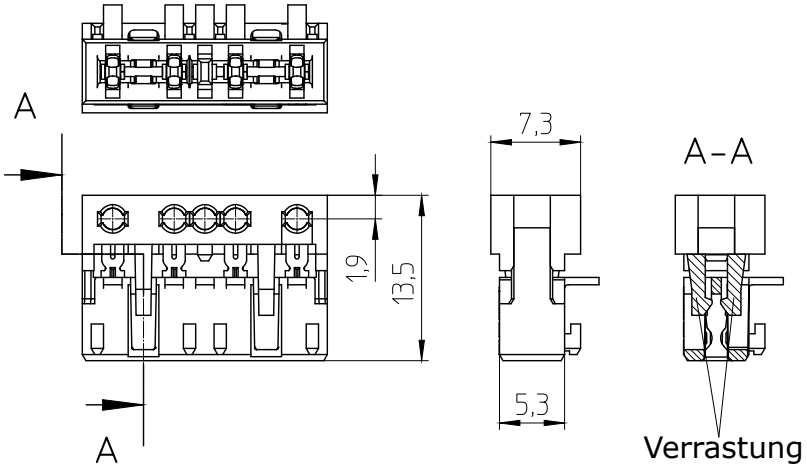
Direktsteckverbinder 3515

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3515 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



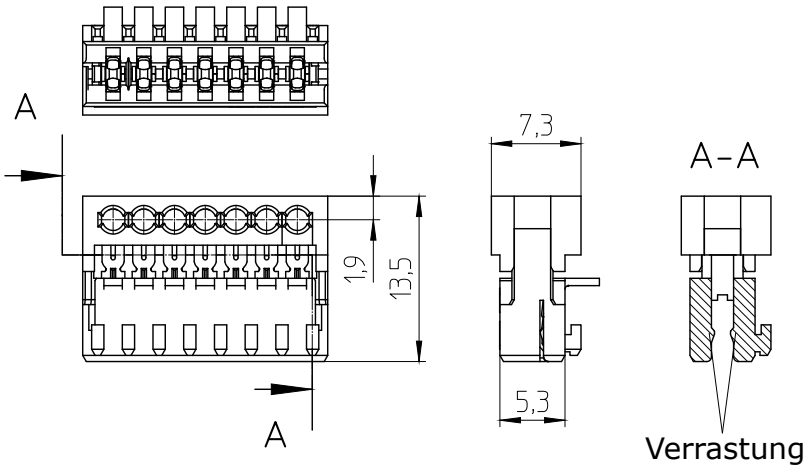
Direktsteckverbinder 3516

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3516 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



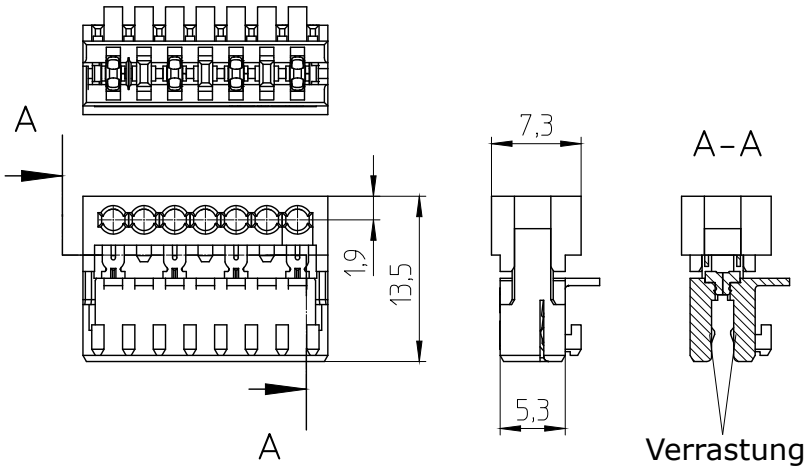
Direktsteckverbinder 3517

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3517 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



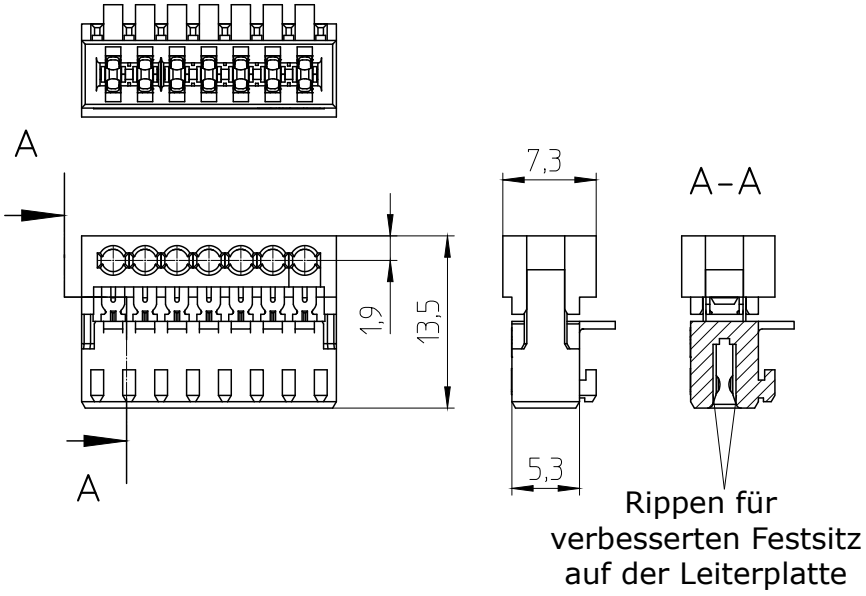
Direktsteckverbinder 3518

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3518 xx
Für jede Polzahl ist ein Sonderstempel erforderlich



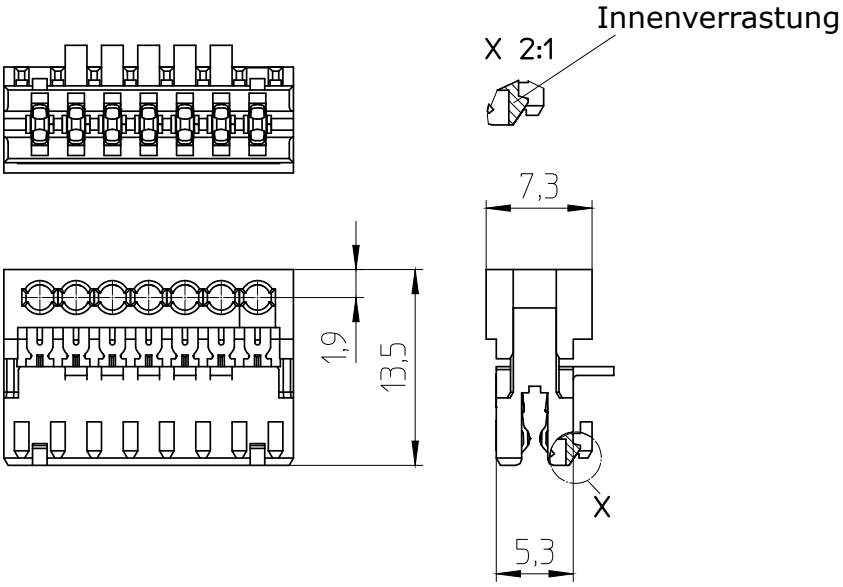
Direktsteckverbinder 3510-6

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3510 xx



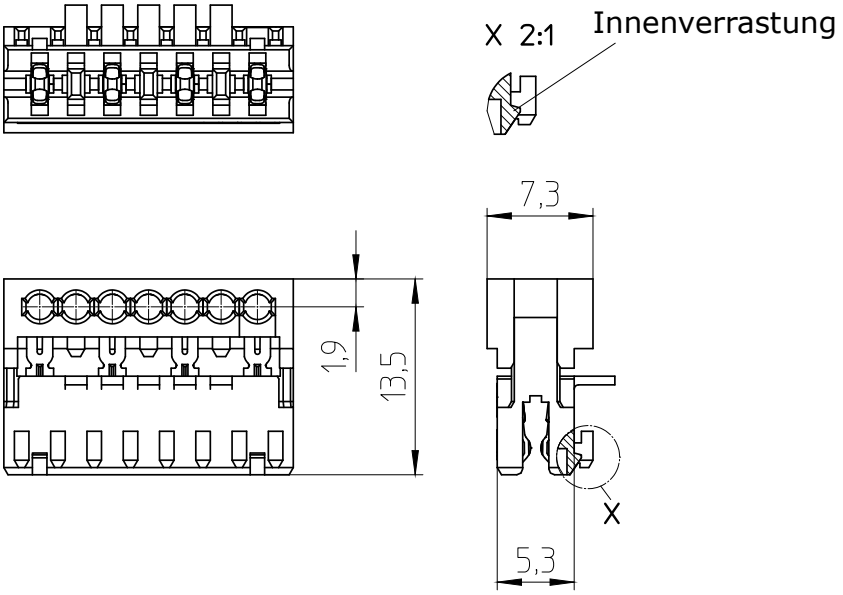
Indirektsteckverbinder 3520

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3520 xx



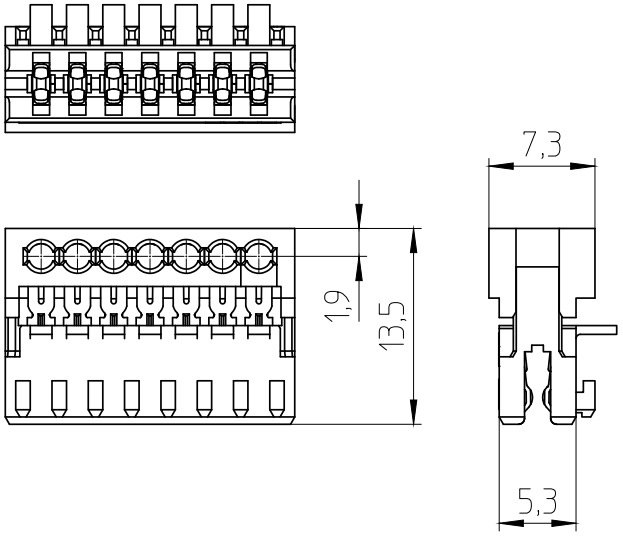
Indirektsteckverbinder 3522

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3522 xx



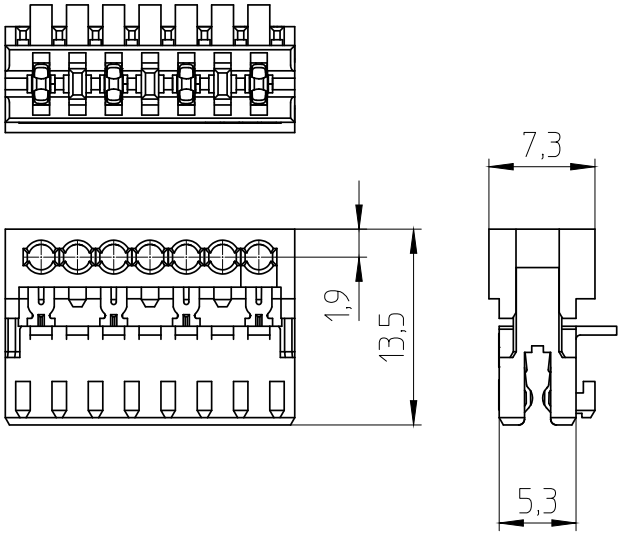
Indirektsteckverbinder 3521

Kontaktabstand 2,5 mm
nach Datenblatt 3521 xx



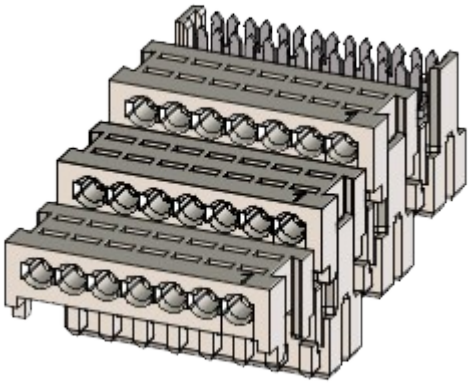
Indirektsteckverbinder 3523

Kontaktabstand 5,0 mm
nach Datenblatt 3523 xx

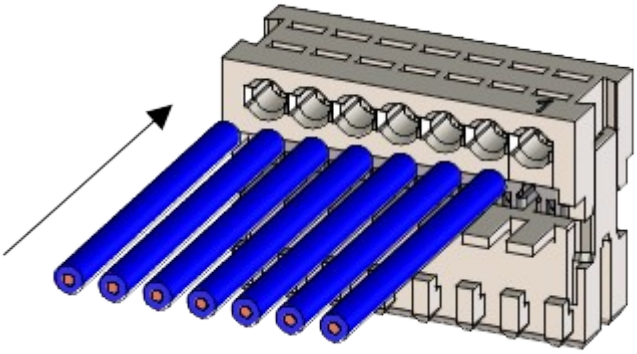


2. Systemmerkmale

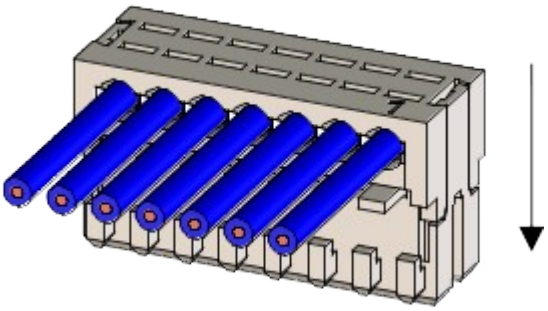
Zweiteiliger Kontaktträger
Anlieferung gegurtet



Leitungseinführung

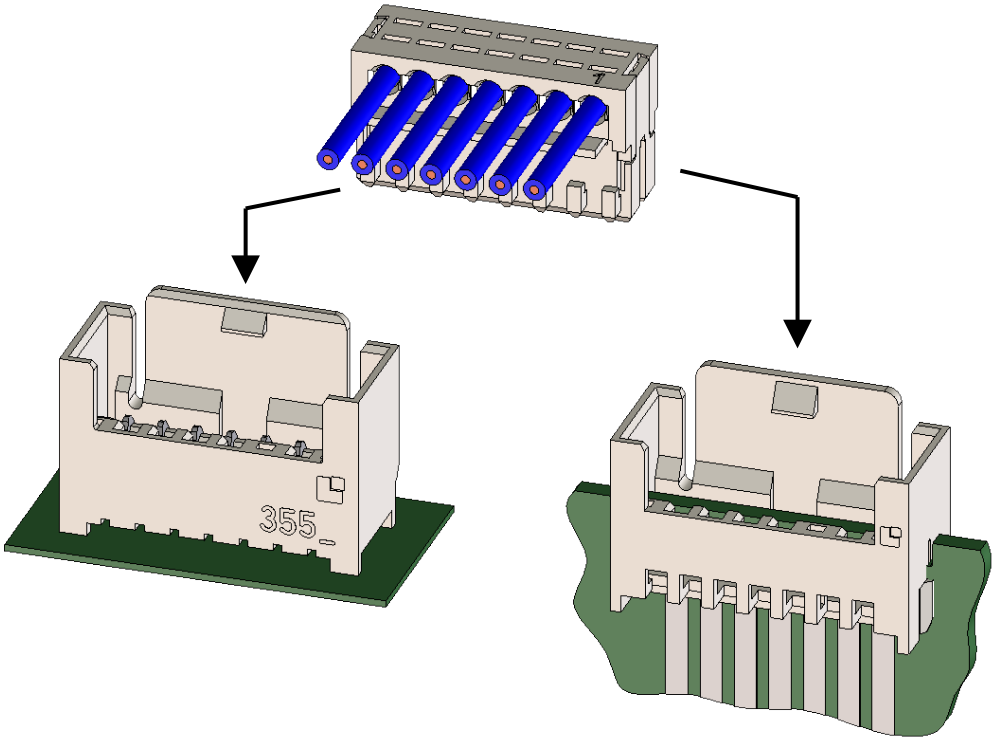


Schneidklemmverbindung durch Verpressen des Deckels
Leitungsabgang 90°



Die Stecker werden mit Stiftleisten als indirekte Steckverbinder oder mit Führungsrahmen als direkt Steckverbinder (Randstecker) eingesetzt.

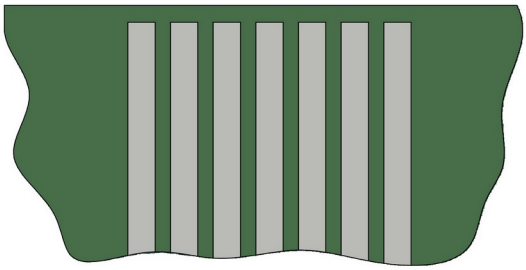
Stecker nach RAST 2.5



Stiftleiste

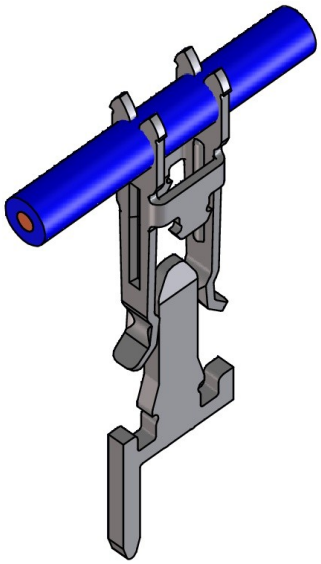
Führungsrahmen

Leiterplatte



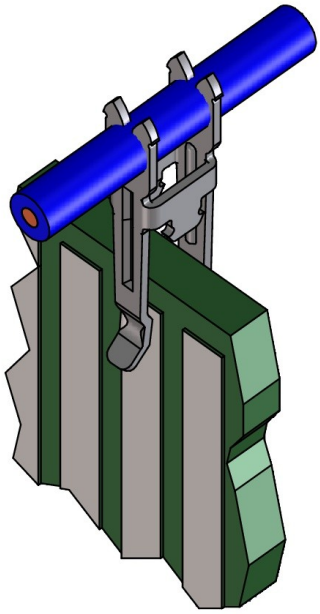
3. Kontaktprinzip

Indirektes Stecken auf den Kontaktstift



Schneidklemmverbindung
(Prüfung nach DIN EN 60352-4 / IEC 60352-4)

Direktes Stecken auf die Leiterplatte



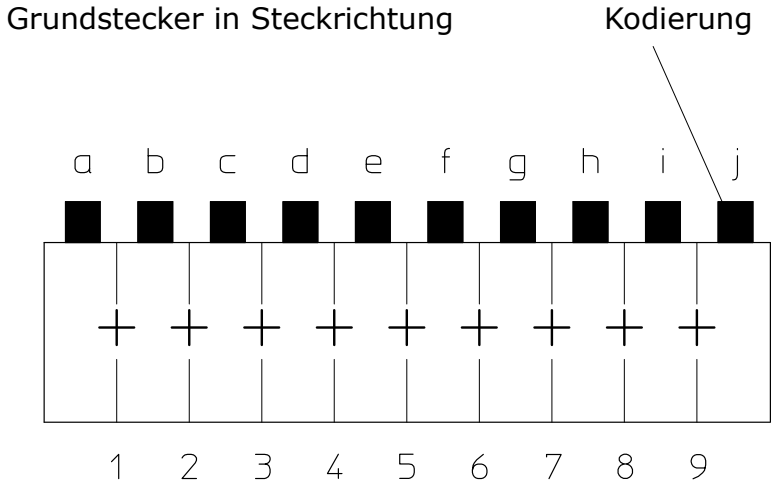
Schneidklemmverbindung
(Prüfung nach DIN EN 60352-4 / IEC 60352-4)

4. Kodierschneiden

Das Kodierschneiden nach RAST 2.5 Standard an der Konfektionierungsmaschine.
Die Zuordnung von Stecker, Farbe und Kodierschnitt fällt in den alleinigen Verantwortungsbereich des Kunden.

Achtung !
Steckverbinder, Stiftleisten und Führungsrahmen sind immer in Steckrichtung gezeichnet.

4.1. Kodierung nach RAST 2.5



4.2. Schneidmesser

Um ein sauberes Abschneiden der Kodierung zu gewährleisten, sind nur Schneidmesser von Lumberg zu verwenden. Minimaler verbleibender Schneidgrat möglich.

5. Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen

Funktion, Sicherheit und Qualität der Steckverbinder ist durch Einsatz von Lumberg-Verarbeitungsmaschinen gewährleistet. Es ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Steckverbinder vor der Verarbeitung / Konfektionierung nicht elektrisch geprüft sind, und deshalb eine elektrische Prüfung nach dem Konfektionieren dringend empfohlen wird.

Für andere Verarbeitungseinrichtungen trägt der Anwender die alleinige Verantwortung.

Beim Einsatz von Schmier- und Gleitmitteln im Zuführ- und Einpressbereich sind keine Rückstände (Verunreinigungen) an Steckverbindern zulässig.

Manuelles Verarbeitungswerkzeug
Zum Konfektionieren von Steckverbindern, ausgelegt für Einzelfertigung und Kleinserien.

Manuelle Verarbeitungsvorrichtung
Zum Konfektionieren von Steckverbindern, ausgelegt für Kleinserien.

Pneumatische Verarbeitungsvorrichtung
Pneumatisch unterstützte Verarbeitungsvorrichtung mit manueller Kabel und Steckerzuführung, ausgelegt für Klein- und Mittelserien.

Halbautomatische Verarbeitungsmaschine
Zum wirtschaftlichen Konfektionieren von automatisch zugeführten Steckverbindern und manueller Kabelzuführung, ausgelegt für Serienfertigung.

Vollautomatische Verarbeitungsmaschine
Zum optimalen Konfektionieren von automatisch zugeführten Leitungen und Steckverbindern, ausgelegt für industrielle Großserienfertigung.

6. Leitungsausführungen

Vorgegebene Leitungsspezifikationen müssen eingehalten werden. Abweichungen müssen abgestimmt und von Lumberg freigegeben werden.

6.1. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,20…0,22 mm²

Technisches Datenblatt 902 01 Flachleitung	=0,20 mm²
Technisches Datenblatt 902 03 Flachleitung	=0,22 mm²
Technisches Datenblatt 902 04 Flachleitung	=0,22 mm²

6.2. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,38 mm²

Technisches Datenblatt 908 14 PVC-Verdrahtungsleitung	=0,38 mm²

6.3. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,35 mm²

Technisches Datenblatt 908 32 FLR-Verdrahtungsleitung	=0,35 mm²

6.4. Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,14 mm²

Technisches Datenblatt 908…	=0,14 mm²

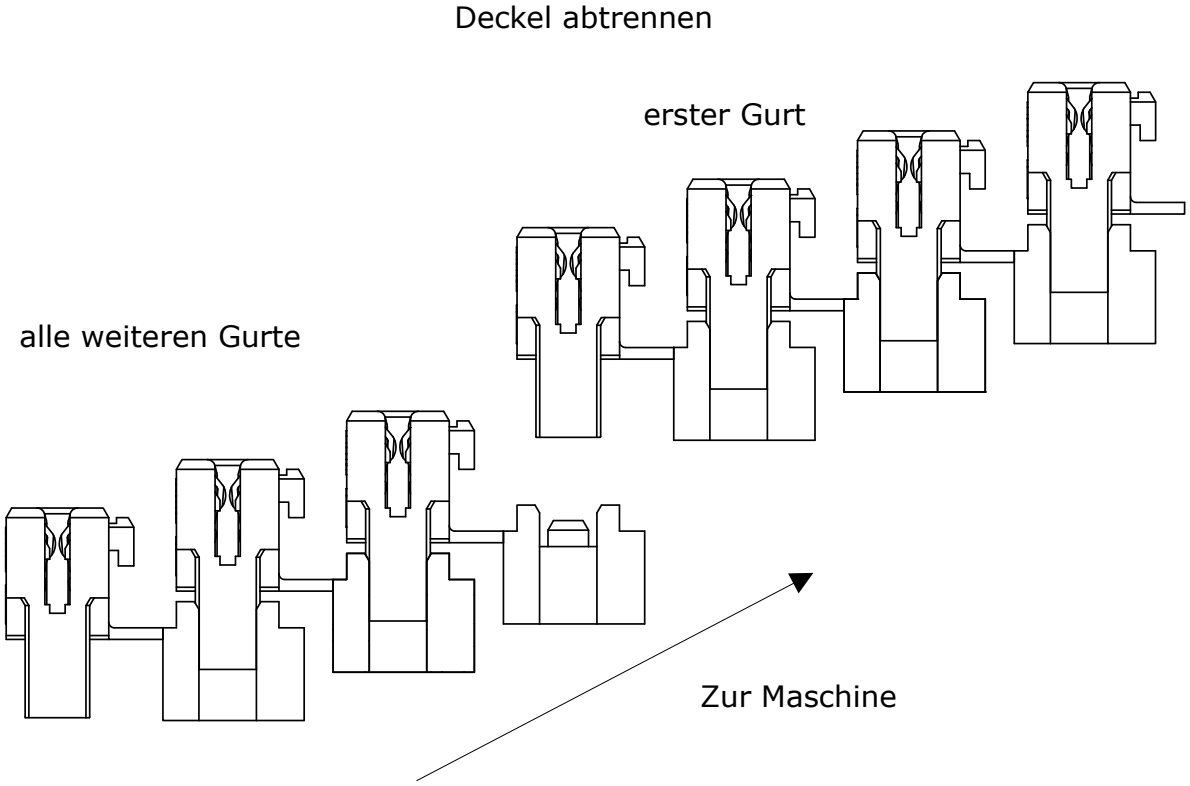
Andere freigegebene Leitungen – Freigabeliste, im Internet unter www.lumberg.com

7. Konfektionierung

Steckverbinder und Leitungsquerschnitt sind gemäß der Lumberg-Spezifikation miteinander abzustimmen (siehe technisches Datenblatt).

7.1. Zuführung der Stecker

Die gegurteten Steckverbinder werden in die Konfektionierungsmaschine eingeführt. Der erste Deckel ist vom Steckverbindergurt abzuschneiden. Alle weiteren Gurte werden durch Aufstecken der Deckel auf das letzte Unterteil des vorhergehenden Gurtes verbunden. Das Abtrennen der einzelnen Stecker erfolgt an der Maschine. Die Verbindungsstege bleiben dabei standardmäßig am Stecker. Auf Kundenwunsch ist ein Abtrennen der Verbindungsstege möglich.

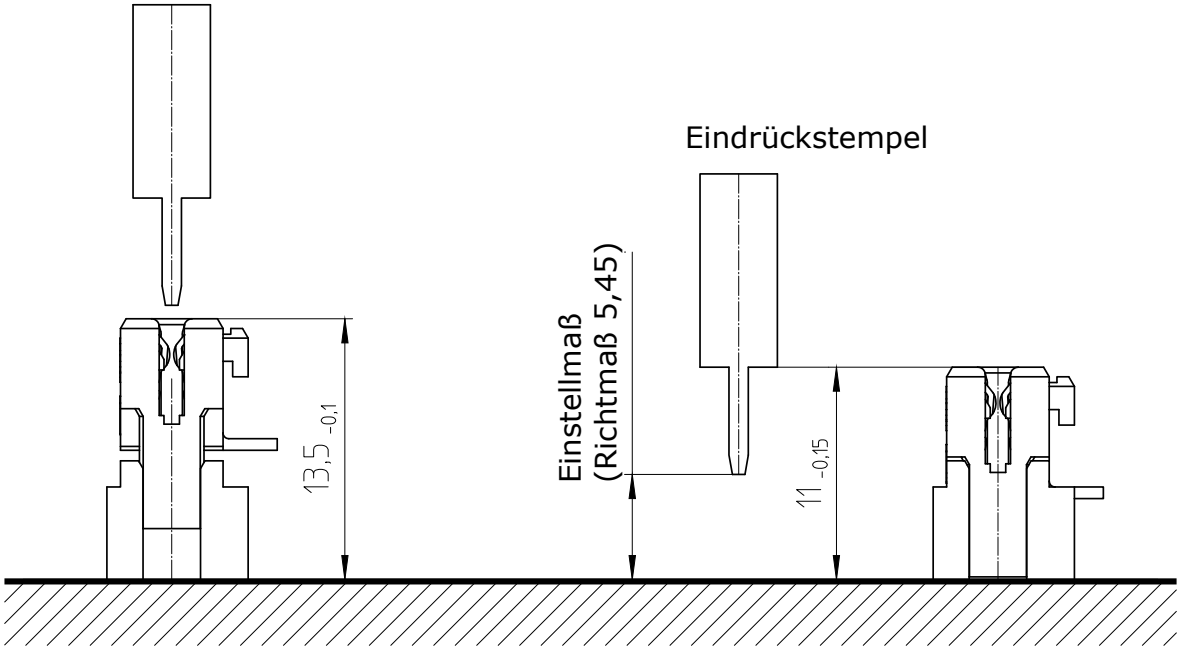


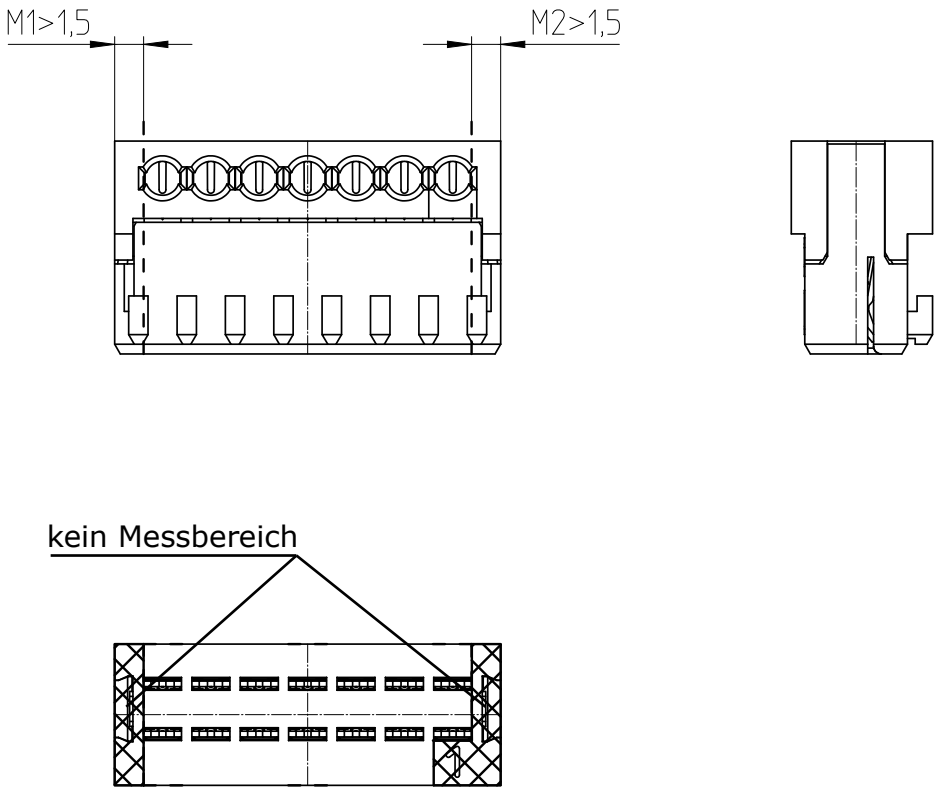
7.2. Eindrückstempel

Es sind Eindrückstempel von Lumberg zu verwenden.
Stempel: Frei von Schmier- und Gleitmitteln.

7.3. Einstellmaß der Konfektionierungsmaschine

Ein wesentliches Merkmal für die Funktion der Steckverbinder ist die Steckerhöhe, die nach dem Konfektionieren zu messen ist. Die Verpresshöhe wird durch das Einstellmaß an der Konfektionierungsmaschine bestimmt.

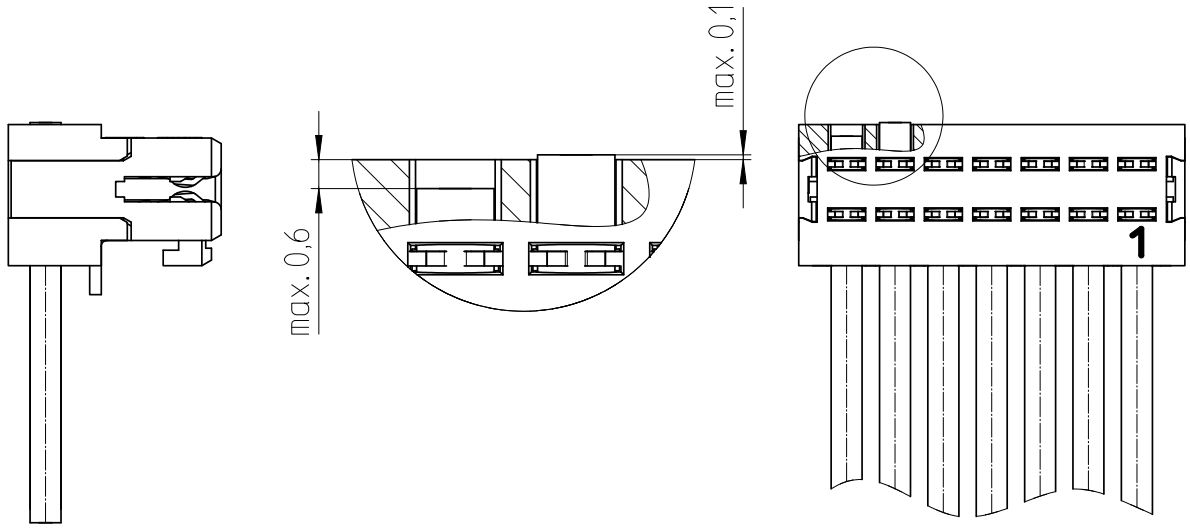




Die Verpresshöhe ist an beiden Seitenbereichen und im Bereich der Mitte zu messen. Sollte mit einer Tiefenmessuhr gemessen werden, muss der Stecker mit dem Steckgesicht nach unten plan aufliegen. Für den Messtaster ist eine Messspitze von mindestens Ø 3 mm erforderlich. Es ist darauf zu achten, dass die Messung nicht durch eine hervorstehende Schwalbenschwanzführung, Polzahlkennzeichnung o.ä. verfälscht wird.

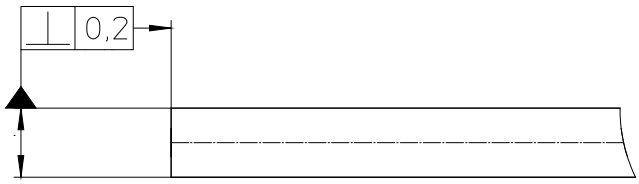
7.4. Leitungsendlage

Die richtige Lage der Leitung gewährleistet das Kontaktieren beider Schneidklemmen. Nach dem Konfektionieren ist am Stecker kein Leitungsüberstand zulässig, um einwandfreies Stecken und Lösen der Verbindung zu sichern.
Ein Rückzug der Leitungsisolation ist nur im angegebenen Maßbereich zulässig.

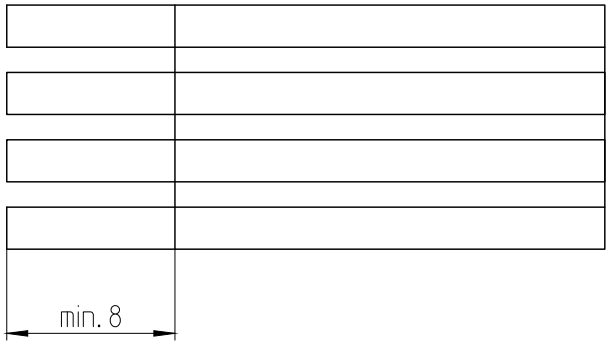


7.5. Leitung (Schaltlitze / Flachleitung)

Die Leitungsenden müssen gerade und gratfrei abgeschnitten werden ohne die Leitung zu deformieren. Die Leitung darf in Richtung Leitungsabgang keine beschädigte Isolation aufweisen (Sichtkontrolle). Zwischen den beiden Schneidklemmen ist ein Aufreißen der Isolation zulässig.

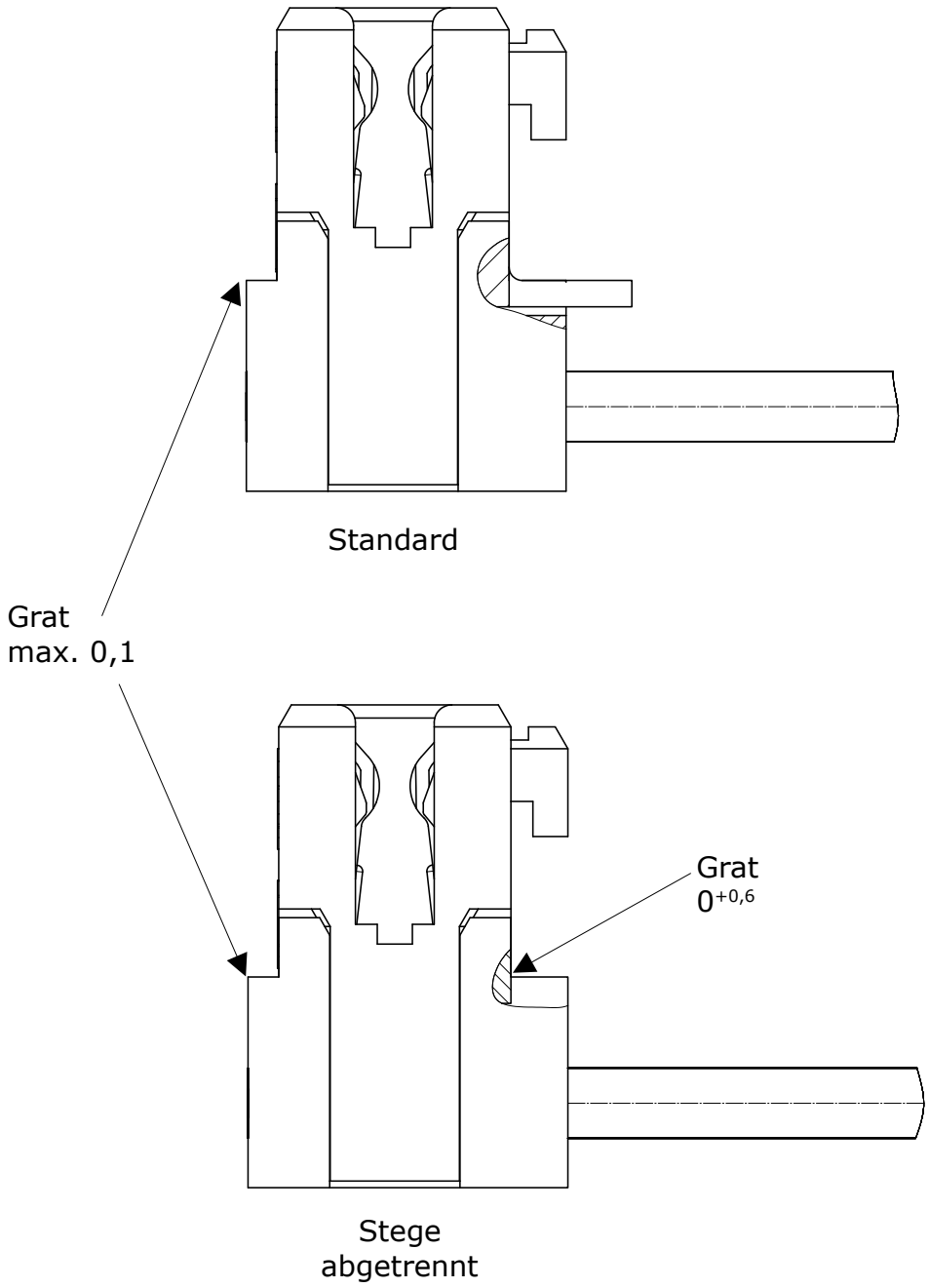


Flachleitungen müssen ausgestanzt werden.



7.6. Gehäuse

Nach dem Konfektionieren darf das Gehäuse keinerlei sichtbare Beschädigungen aufweisen (Sichtkontrolle).
Die Verbindungsstege müssen gratfrei abgeschnitten sein.
Die Steckfunktion muss gewährleistet sein (Funktionsprüfung).
Der Kontakt muss in korrekter Lage im Gehäuse sitzen (Sichtkontrolle).



Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die abgeschnittenen Stege nicht mehr am Bauteil haften oder sich lose im oder am Stecker befinden.

8. Qualitätssicherungsmaßnahmen

Für alle Arbeits- und Prozessschritte bzw. Änderungen (z.B. Produkteinführung, Leitungsänderung, Werkzeug-/ Maschinenwechsel...), durch die die Produktqualität beeinflusst werden kann, muss die für den jeweiligen Produktionsschritt verantwortliche Organisation geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen festlegen und für deren Durchführung Sorge tragen.

8.1. Qualitätsmerkmale

Folgende Qualitätsmerkmale sind unter anderem zu berücksichtigen:

8.2. Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss

- Schlitzbreite (Schneidklemme)
- Mittenlage des Schneidschlitzes
- Leitungsqualität
- Drahteindrücktiefe
- Leitungsendlage
- Elektrische Prüfung

8.3. Schlitzbreite

Die Einhaltung der Schlitzbreite wird von der Firma Lumberg garantiert.

8.4. Mittenlage des Schneidschlitzes

Die Mittenlage des Schneidschlitzes zur Leitungsaufnahme, Toleranz ±0,1, wird durch den Kontaktträger gewährleistet.

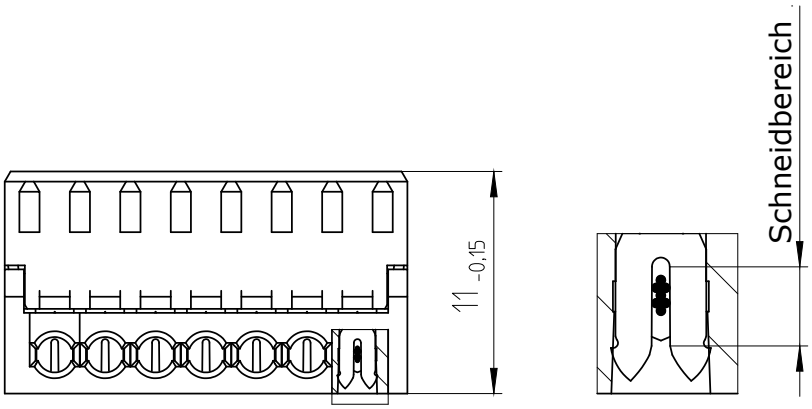
8.5. Leitungsqualität

Die unter 6. beschriebenen Lumberg-Leitungsspezifikationen müssen eingehalten werden. Kundenspezifische Leitungen, welche in den Freigabelisten aufgeführt werden, müssen den uns zur Verfügung gestellten Datenblätter entsprechen.
Es dürfen nur von Lumberg freigegebene Leitungen eingesetzt werden. Werden Leitungen verwendet, welche nicht in den Freigabelisten aufgeführt sind, liegt die Verantwortung für die korrekte Kontaktierung der Leitung beim Anwender.

Der Anwender hat sicherzustellen, dass alle freigegebenen Leitungen der Lieferqualität entsprechen. Dafür sind u.a. der Leitungsquerschnitt, die Konzentrizität, die Mikroshorehärte und die Schlaglänge zu überprüfen.

8.6. Kontakteindrücktiefe

Die Drahteindrücktiefe wird durch die Höhe des Kontaktträgers bestimmt.
Alle Einzelleiter müssen im Schneidbereich liegen und dürfen nicht durchtrennt sein.



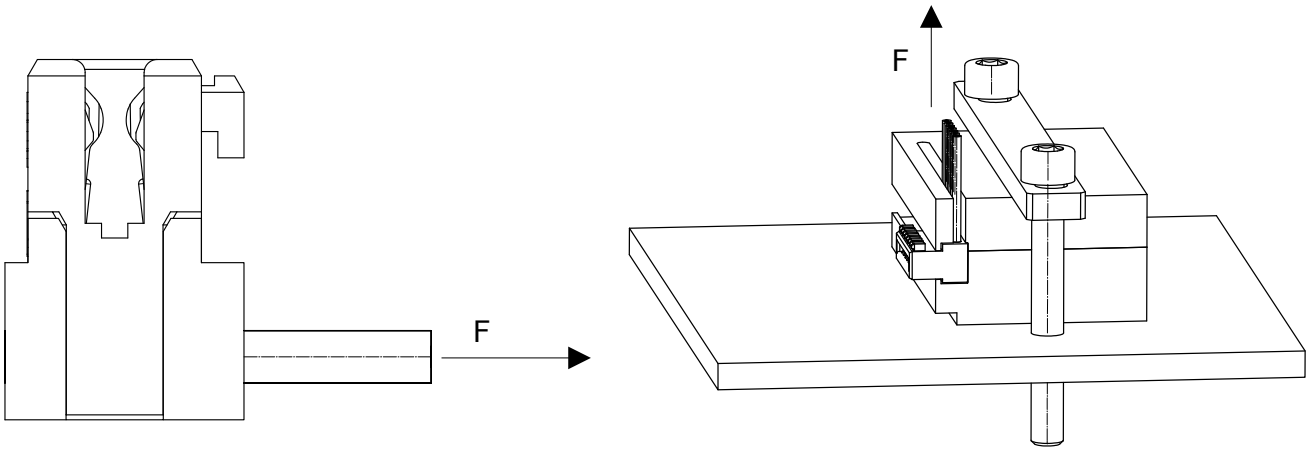
8.7. Leitungsendlage

Der unter 7.4 beschriebene Leitungsüberstand muss eingehalten werden. Ein tieferes Zurückstehen der Leitung in das Gehäuse führt zu keiner einwandfreien Kontaktierung.

8.8. Außreißkraft des Leiters

Minimale Ausreißkraft des Leiters aus dem Schneidklemmkontakt:

PVC – Verdrahtungsleitung: 0,38 mm² > 50 N

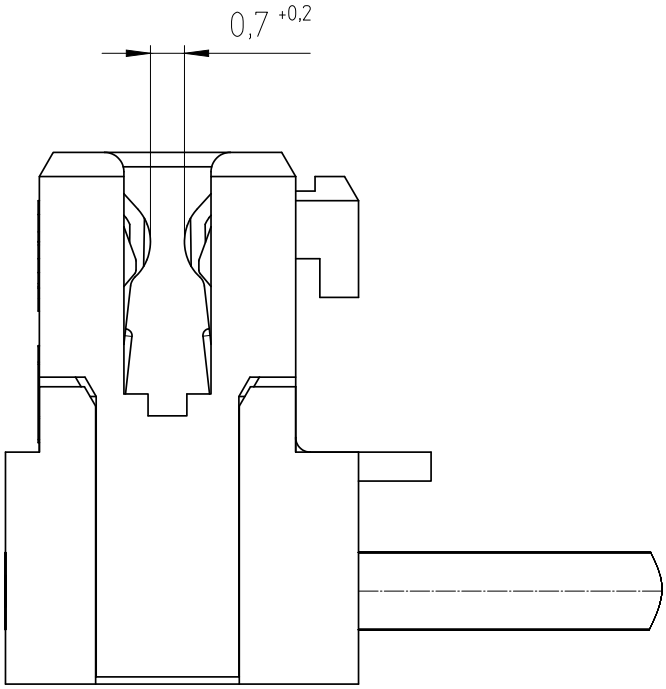


Der angegebene Wert für die Leiterausreißkraft ist ein, in einem Versuch an einer Standardleitung 0,38 mm², ermittelter typischer Wert. Dieser Wert wurde unter Laborbedingungen ermittelt und dient als Richtwert.

Für die Ermittlung der Ausreißkraft wurde eine Geschwindigkeit von 50 mm/min verwendet.

8.9. Kontaktöffnungsmaß

Kontaktöffnungsmaß nach dem Konfektionieren.



8.10. Elektrische Prüfung

Die elektrische Prüfung ist durchzuführen nach IPC/WHMA-A-620.
Art und Umfang der elektrischen Prüfungen (z.B. Kurzschlussprüfung, Durchgangsprüfung, Isolationsprüfung, Hochspannungsprüfung, etc.) sind je nach Applikation und Verarbeitungsmaschine festzulegen.

9. Lagerung

Aufgrund physikalischer Prozesse unterliegen veredelte Bauelemente Alterungsprozessen, die sich nachteilig auf die weitere Verarbeitbarkeit auswirken können. Um eine optimale Verarbeitbarkeit zu gewährleisten, sollten folgende Hinweise im weiteren Verarbeitungsprozess beachtet und sichergestellt werden:

Lagerungsbedingungen:

Die Lagerung der Teile sollte idealerweise, in der geschlossenen Originalverpackung, bei einer konstanten Temperatur von 21-25°C und einer rel. Feuchte von max. 55% erfolgen. Die Bauteile sollten keiner direkten Lichteinwirkung ausgesetzt und vor der Einwirkung durch außergewöhnliche Umweltbedingungen (Luftverschmutzung etc.) geschützt werden.

Die Lagerzeiten sollten aufgrund der physikalischen Eigenschaften der Teile so kurz wie möglich gehalten werden. Versilberte Bauelemente sollten auf jeden Fall innerhalb eines halben Jahres und verzinnte Bauelemente innerhalb eines Jahres nach ihrer Auslieferung verarbeitet werden.

Bei Bauteilen die aufgrund ihrer Anwendung gelötet werden, ist es erforderlich ein marktübliches, geeignetes Flussmittel einzusetzen.

Diese Angaben beruhen auf Erfahrungswerten (für Bauteile unter optimalen Bedingungen gelagert) und stellen keine verbindliche Zusage zu der Erfüllung bestimmter Eigenschaften dar.

Für abweichende Temperatur- und Umweltbedingungen können alternative Verpackungsmöglichkeiten bei Lumberg angefragt werden.