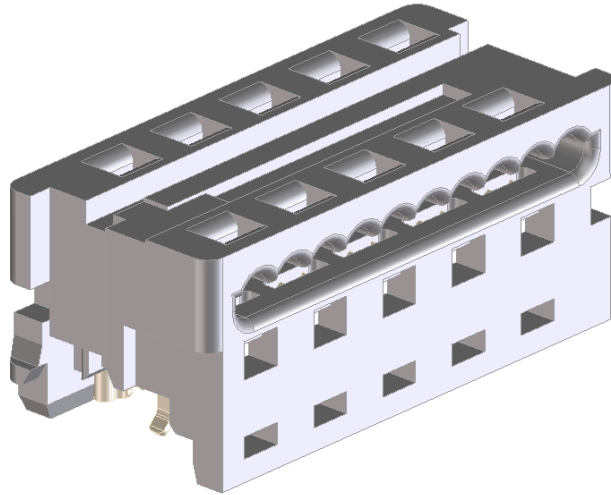
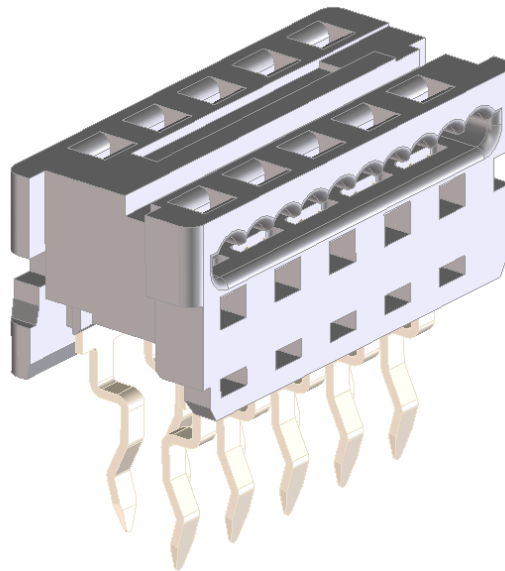


MICA

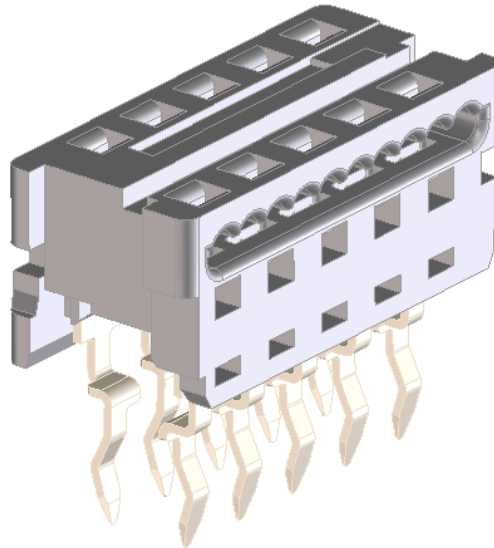


MICAL



	Datum	Name	Ausg.	1	2	3	4				
Erstellt	21.08.2002	Hegel	Name	Hegel	Hegel	Gazke	Schubert				
frei- gegeben	schn	08.05.14	Datum	12.12.2002	07.07.2004	21.02.2007	05.03.2014				

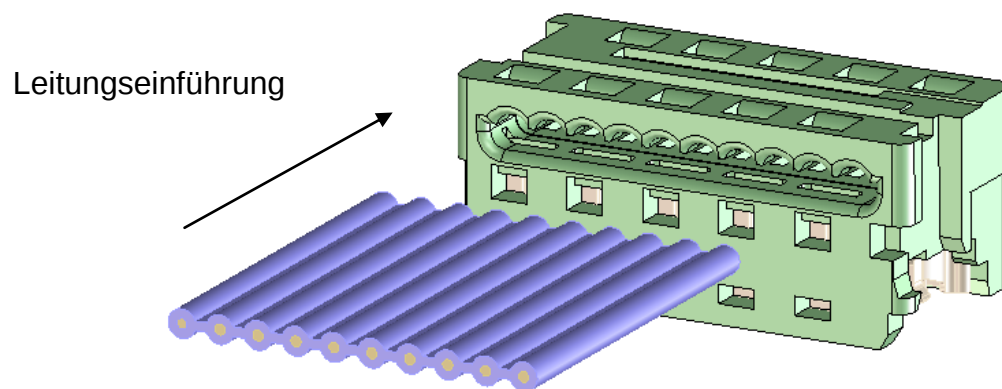
MICALD



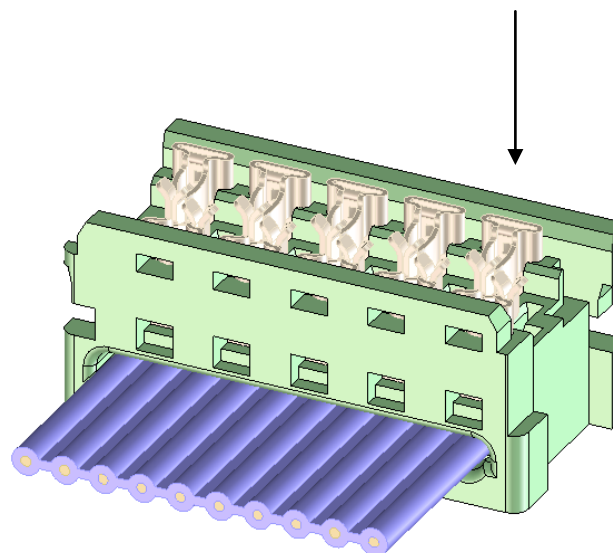
LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL – MICALD	Lumberg  passion for connections 30V01DE Seite 4 von 17																																																																																																																																				
Inhaltsverzeichnis:																																																																																																																																						
<table> <tr> <td>1</td> <td>Systemmerkmale</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kontaktprinzip.....</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>Indirektes Stecken auf das Kontaktmesser.....</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Typ MICA).....</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>Verlöten auf der Leiterplatte</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Typen MICAL und MICALD).....</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td>Werkzeuge.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.1.1</td> <td>HZ30.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.1.2</td> <td>HZ-M30</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.1.3</td> <td>KHP30</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>Maschinen.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.2.1</td> <td>PP30.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.2.2</td> <td>PP36.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>Halbautomaten.....</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.3.1</td> <td>HA30e-R.....</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.3.2</td> <td>HA30-R.....</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.3.3</td> <td>Abspulrichtungen</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>Vollautomaten</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>3.4.1</td> <td>VA30.....</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Leitungsausführungen</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,09... 0,135 mm²</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Konfektionierung</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5.1</td> <td>Zuführung der Steckverbinder</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5.2</td> <td>Schneidspalt.....</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5.3</td> <td>Eindrückstempel.....</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5.4</td> <td>Eindrücktiefe der Kontakte</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5.5</td> <td>Leitungsüberstand.....</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>5.6</td> <td>Leitung</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>5.7</td> <td>Gehäuse</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sicherheit gegen Fehlsteckung</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.1</td> <td>Kodierung.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.2</td> <td>Verdrehsicherung.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.3</td> <td>Farbmarkierung.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Qualitätssicherungsmaßnahmen.....</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.1</td> <td>Qualitätsmerkmale</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2</td> <td>Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2.1</td> <td>Schlitzbreite</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2.2</td> <td>Mittenlage des Schneidschlitzes</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2.3</td> <td>Leitungsqualität.....</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2.4</td> <td>Kontakteindrücktiefe</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7.2.5</td> <td>Leitungsüberstand</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>7.3</td> <td>Ausreißkraft des Leiters</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lagerung</td> <td>17</td> </tr> </table>			1	Systemmerkmale	5	2	Kontaktprinzip.....	6	2.1	Indirektes Stecken auf das Kontaktmesser.....	6		(Typ MICA).....	6	2.2	Verlöten auf der Leiterplatte	6		(Typen MICAL und MICALD).....	6	3	Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen.....	7	3.1	Werkzeuge.....	7	3.1.1	HZ30.....	7	3.1.2	HZ-M30	7	3.1.3	KHP30	7	3.2	Maschinen.....	7	3.2.1	PP30.....	7	3.2.2	PP36.....	7	3.3	Halbautomaten.....	8	3.3.1	HA30e-R.....	8	3.3.2	HA30-R.....	8	3.3.3	Abspulrichtungen	8	3.4	Vollautomaten	9	3.4.1	VA30.....	9	4	Leitungsausführungen	10	4.1	Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,09... 0,135 mm ²	10	5	Konfektionierung	11	5.1	Zuführung der Steckverbinder	11	5.2	Schneidspalt.....	11	5.3	Eindrückstempel.....	11	5.4	Eindrücktiefe der Kontakte	11	5.5	Leitungsüberstand.....	13	5.6	Leitung	13	5.7	Gehäuse	13	6	Sicherheit gegen Fehlsteckung	14	6.1	Kodierung.....	14	6.2	Verdrehsicherung.....	14	6.3	Farbmarkierung.....	14	7	Qualitätssicherungsmaßnahmen.....	15	7.1	Qualitätsmerkmale	15	7.2	Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss	15	7.2.1	Schlitzbreite	15	7.2.2	Mittenlage des Schneidschlitzes	15	7.2.3	Leitungsqualität.....	15	7.2.4	Kontakteindrücktiefe	15	7.2.5	Leitungsüberstand	16	7.3	Ausreißkraft des Leiters	16	8	Lagerung	17
1	Systemmerkmale	5																																																																																																																																				
2	Kontaktprinzip.....	6																																																																																																																																				
2.1	Indirektes Stecken auf das Kontaktmesser.....	6																																																																																																																																				
	(Typ MICA).....	6																																																																																																																																				
2.2	Verlöten auf der Leiterplatte	6																																																																																																																																				
	(Typen MICAL und MICALD).....	6																																																																																																																																				
3	Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen.....	7																																																																																																																																				
3.1	Werkzeuge.....	7																																																																																																																																				
3.1.1	HZ30.....	7																																																																																																																																				
3.1.2	HZ-M30	7																																																																																																																																				
3.1.3	KHP30	7																																																																																																																																				
3.2	Maschinen.....	7																																																																																																																																				
3.2.1	PP30.....	7																																																																																																																																				
3.2.2	PP36.....	7																																																																																																																																				
3.3	Halbautomaten.....	8																																																																																																																																				
3.3.1	HA30e-R.....	8																																																																																																																																				
3.3.2	HA30-R.....	8																																																																																																																																				
3.3.3	Abspulrichtungen	8																																																																																																																																				
3.4	Vollautomaten	9																																																																																																																																				
3.4.1	VA30.....	9																																																																																																																																				
4	Leitungsausführungen	10																																																																																																																																				
4.1	Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,09... 0,135 mm ²	10																																																																																																																																				
5	Konfektionierung	11																																																																																																																																				
5.1	Zuführung der Steckverbinder	11																																																																																																																																				
5.2	Schneidspalt.....	11																																																																																																																																				
5.3	Eindrückstempel.....	11																																																																																																																																				
5.4	Eindrücktiefe der Kontakte	11																																																																																																																																				
5.5	Leitungsüberstand.....	13																																																																																																																																				
5.6	Leitung	13																																																																																																																																				
5.7	Gehäuse	13																																																																																																																																				
6	Sicherheit gegen Fehlsteckung	14																																																																																																																																				
6.1	Kodierung.....	14																																																																																																																																				
6.2	Verdrehsicherung.....	14																																																																																																																																				
6.3	Farbmarkierung.....	14																																																																																																																																				
7	Qualitätssicherungsmaßnahmen.....	15																																																																																																																																				
7.1	Qualitätsmerkmale	15																																																																																																																																				
7.2	Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss	15																																																																																																																																				
7.2.1	Schlitzbreite	15																																																																																																																																				
7.2.2	Mittenlage des Schneidschlitzes	15																																																																																																																																				
7.2.3	Leitungsqualität.....	15																																																																																																																																				
7.2.4	Kontakteindrücktiefe	15																																																																																																																																				
7.2.5	Leitungsüberstand	16																																																																																																																																				
7.3	Ausreißkraft des Leiters	16																																																																																																																																				
8	Lagerung	17																																																																																																																																				

1 Systemmerkmale

Einteiliger Kontaktträger,
Kontaktfeder in Vorraststellung,
Rastermaß 1,27 mm



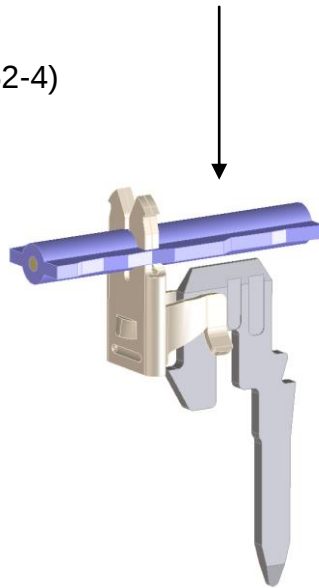
Schneidklemmverbindung durch Einpressen der Kontakte
Leitungsabgang 90°



2 Kontaktprinzip

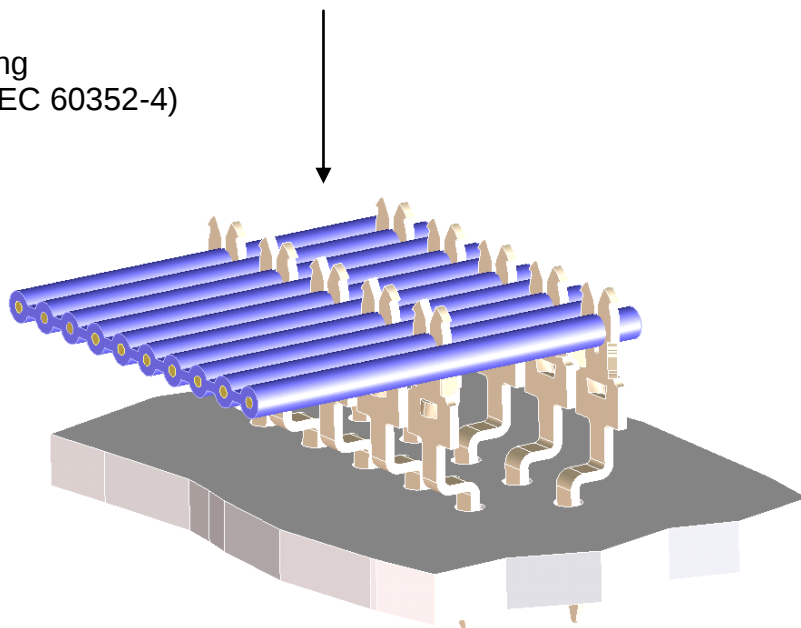
2.1 Indirektes Stecken auf das Kontaktmesser (Typ MICA)

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



2.2 Verlöten auf der Leiterplatte (Typen MICAL und MICALD)

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



LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL – MICALD	30V01DE Seite 7 von 17

3 Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen

Funktion, Sicherheit und Qualität der Steckverbinder sind 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 erfolgen sollte.

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.

3.1 Werkzeuge

3.1.1 HZ30

Zur Verarbeitung der Steckverbinder Typ MICA bis 16-polig steht die Handzange HZ30 zur Verfügung.

3.1.2 HZ-M30

Zur Verarbeitung aller Typen – MICA / MICAL / MICALD bis 26-polig in Kleinstserien, zur Erstellung von Musterteilen und zur Reparatur an Kabelbäumen vor Ort.

3.1.3 KHP30

Zur Verarbeitung aller Typen – MICA / MICAL / MICALD bis 26-polig in Kleinstserien.

3.2 Maschinen

3.2.1 PP30

Pneumatische Presse zur Fertigung von kleinen und mittelgroßen Serien. Die Verarbeitungsmaschine verfügt über eine Kabelendlagenabfrage mit automatischer Pressenauslösung.

3.2.2 PP36

Pneumatische Presse zur Fertigung von kleinen und mittelgroßen Serien. Die Verarbeitungsmaschine verfügt über eine Kabelendlagenabfrage mit automatischer Pressenauslösung.

3.3 Halbautomaten

3.3.1 HA30e-R

Halbautomat zum wirtschaftlichen Anschlagen von Flachbandleitungen an automatisch zugeführte Steckverbinder der Serie MICA. Geeignet für die Fertigung von mittleren bis großen Serien.

Steckverbinder im Anlieferzustand auf TAPE geklebt und gerollt auf Spule.

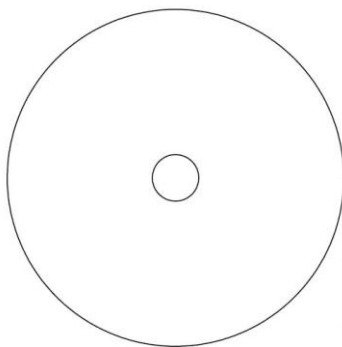
3.3.2 HA30-R

Halbautomat zum wirtschaftlichen Anschlagen von Flachbandleitungen an automatisch zugeführte Steckverbinder der Serie MICA. Geeignet für die Fertigung von mittleren bis großen Serien.

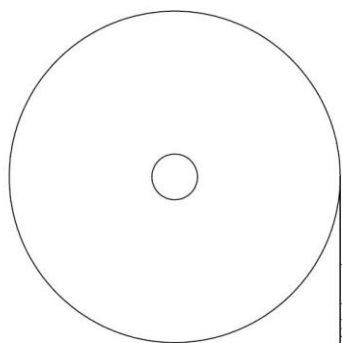
Steckverbinder im Anlieferzustand auf Tape geklebt und gerollt auf Spule.

3.3.3 Abspulrichtungen

Ausführung A

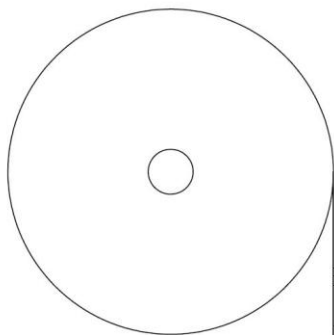


Ausführung B

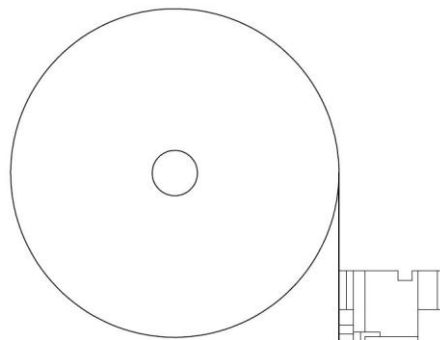


schmale Kodiernut

Ausführung C



Ausführung D



breite Kodiernut

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 9 von 17

3.4 Vollautomaten

3.4.1 VA30

Ein Vollautomat bei dem die Flachbandleitung auf Länge geschnitten und beidseitig mit Steckverbindern konfektioniert wird. Optional integrierbar ist eine elektrische Durchgangs- und Kurzschlussprüfung.

Es bestehen die Anschlagversionen 1 auf 1, 1 auf N und optional die „Z“-Version. Der Automat ist für die industrielle Großserienfertigung konzipiert.

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 10 von 17

4 Leitungsausführungen

Diese Verarbeitungsanweisung gilt nicht für abgeschirmte Flachleitungen. Vorgegebene Leitungsspezifikationen müssen eingehalten werden. Abweichungen müssen abgestimmt und von LUMBERG freigegeben werden.

4.1 Leitungsspezifikationen Anschlussquerschnitt 0,09... 0,135 mm²

Flachleitung AWG28 (7 x Ø0,127mm = 0,09mm²); verzinkt
Technisches Datenblatt 901 01

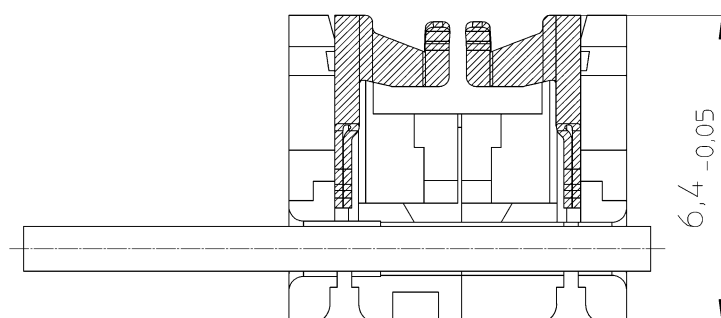
Flachleitung AWG28 (Ø0,32mm = 0,09mm²); verzinkt
Technisches Datenblatt 901 02

Flachleitung AWG26 (69 x Ø0,05mm = 0,135mm²); verzinkt
Technisches Datenblatt 901 04

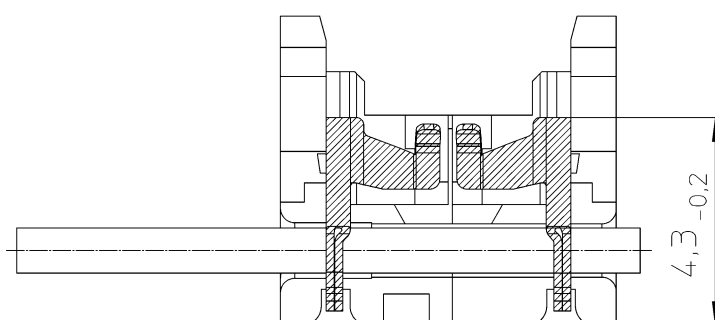
Andere Leitungen siehe LUMBERG – Freigabeliste.

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	<table> <tr> <td data-bbox="432 78 1275 188"> Verarbeitungsanweisung </td><td data-bbox="1275 78 1538 188"> Lumberg  passion for connections </td></tr> <tr> <td data-bbox="432 188 1275 300"> Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD </td><td data-bbox="1275 188 1538 300"> 30V01DE Seite 11 von 17 </td></tr> </table>	Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 11 von 17
Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections				
Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 11 von 17				
5 Konfektionierung Bei der Konfektionierung werden die Leitungen an die mit Kontakten vorbestückten Steckverbinder angeschlagen. 5.1 Zuführung der Steckverbinder Die Zuführung der Steckverbinder erfolgt je nach Anlieferungsart über • Stangenmagazine aus antistatischem, transparentem PVC • Spulen am Klebeband haftend in 4 verschiedenen Abspulrichtungen A bis D 5.2 Schneidspalt Drahtanschlussquerschnitt (Leiter) und Schneid-Klemm-Bereich (Schneidgabeln) müssen aufeinander abgestimmt sein. Für die Schneidgabeln dürfen nur die freigegebenen Leitungen verwendet werden. 5.3 Eindrückstempel Um eine einwandfreie Positionierung der Kontakte zu gewährleisten und die Kontaktträger beim Eindrücken der Kontakte nicht zu beschädigen, müssen Eindrückstempel, Kontakt und Steckverbinder aufeinander abgestimmt sein. Die Eindrückstempel sind Teil der Verarbeitungsmaschinen. Für den Typ MICA existiert eine Bauform, für die Typen MICAL und MICALD existiert eine weitere Bauform. 5.4 Eindrücktiefe der Kontakte Damit die Schneidklemmverbindung korrekt erfolgt und die Kontaktierung mit den passenden MICS-Messerleisten gewährleistet ist, muss die Eindrücktiefe der Kontakte eingehalten werden. Auf ein korrektes Einstellmaß der LUMBERG-Verarbeitungseinrichtungen ist daher zu achten.					

Das Einstellmaß der Konfektionierungsmaschine beträgt $6,4_{-0,05}$ mm. Dies ist die Höhe der Kontakte in Vorraststellung (gemessen von der Oberkante der Kontakte bis zur Auflagefläche).



Das Eindrückmaß der Kontakte beträgt $4,3_{-0,2}$ mm (gemessen von der Oberkante der Kontakte zur Auflagefläche).

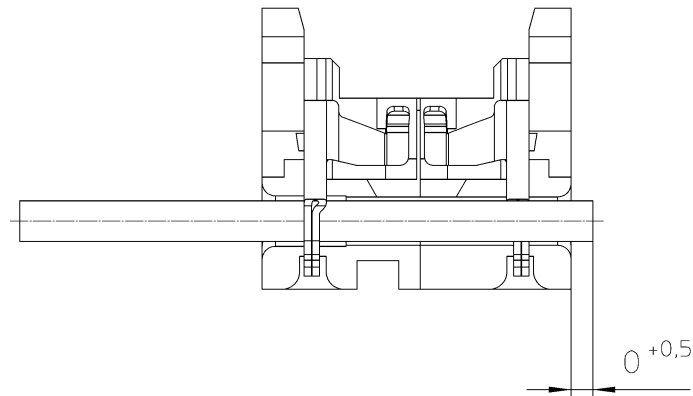


LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL – MICALD	30V01DE Seite 13 von 17

5.5 Leitungsüberstand

Ein richtiger Leitungsüberstand gewährleistet das Kontaktieren der Schneidgabeln. Er muss zwischen 0mm und 0,5mm liegen.

Der Leitungsüberstand ist nach dem Konfektionieren zu prüfen.



5.6 Leitung

Die Leitung darf in Richtung Drahtabgang keine beschädigte Isolierung aufweisen (Sichtkontrolle). Die Leitungsenden müssen gerade und gratfrei abgeschnitten werden, ohne die Leitung zu deformieren.

5.7 Gehäuse

Nach dem Konfektionieren darf das Gehäuse keinerlei sichtbare Beschädigungen aufweisen (Sichtkontrolle).

Die Steckfunktion muss gewährleistet sein (Funktionsprüfung).

Der Kontakt muss in korrekter Lage im Gehäuse sitzen (Sichtkontrolle).

6 Sicherheit gegen Fehlsteckung

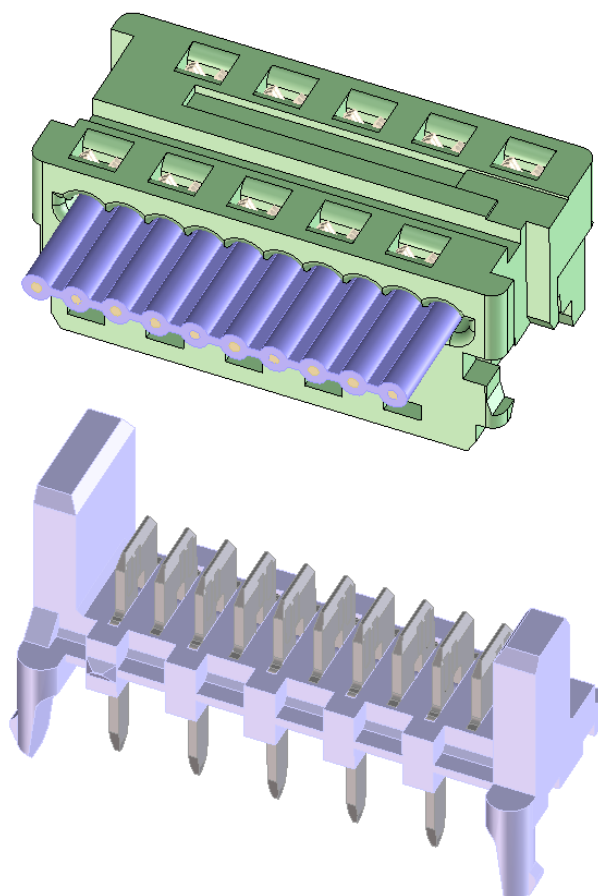
6.1 Kodierung

Nicht vorhanden.

6.2 Verdrehsicherung

Vorhanden

Fehlsteckungen der Typen MICA werden durch unterschiedlich breite Nuten am Anfang und Ende des Verbinders verhindert. Die Nuten sind formschlüssig mit den MICS-Messerleisten.



6.3 Farbmarkierung

Nicht vorhanden.

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL – MICALD	30V01DE Seite 15 von 17

7 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.

7.1 Qualitätsmerkmale

Folgende Qualitätsmerkmale sind unter anderem zu berücksichtigen:

7.2 Qualitätsmerkmale / SKT-Anschluss

- Schlitzbreite (Schneidgabel)
- Mittenlage des Schneidschlitzes
- Leitungsqualität
- Kontaktfedereindrücktiefe
- Leitungsüberstand

7.2.1 Schlitzbreite

Die Einhaltung der Schlitzbreite wird von der Firma LUMBERG garantiert.

7.2.2 Mittenlage des Schneidschlitzes

Die Mittenlage des Schneidschlitzes zur Leitungsaufnahme, Toleranz $\pm 0,1$ mm, wird durch den Kontaktträger gewährleistet.

7.2.3 Leitungsqualität

Die unter 4.1 beschriebenen LUMBERG-Leitungsspezifikationen müssen eingehalten werden.

Kundenspezifische Leitungen, welche in den Freigabelisten aufgeführt werden, müssen den uns zur Verfügung gestellten Datenblättern 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.

7.2.4 Kontakteindrücktiefe

Die Kontakteindrücktiefe bestimmt die Lage der Leiter im Schneidbereich. Der Rasthaken der Kontaktfeder muss im entsprechenden Rastfenster gut mittig positioniert sein. Alle Einzelleiter müssen im Schneidbereich liegen.

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	Lumberg  passion for connections
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 16 von 17
7.2.5 Leitungsüberstand Der unter 5.5 beschriebene Leitungsüberstand muss eingehalten werden. Ein Zurückstehen der Leitung in das Gehäuse führt zu keiner einwandfreien Kontaktierung. Überschreitung des maximalen Leitungsüberstandes führt zu Unsicherheiten beim Betätigen der Verbindung. 7.3 Ausreißkraft des Leiters Angaben zur Ausreißkraft der Leitung aus dem Kontaktträger auf Anfrage.		

LUMBERG CONNECT GMBH Im Gewerbepark 2 58579 Schalksmühle	Verarbeitungsanweisung	 passion for connections
	Steckverbinder MICROMODUL MICA – MICAL - MICALD	30V01DE Seite 17 von 17

8 Lagerung

Aufgrund physikalischer Prozesse unterliegen sowohl verzinnte wie auch versilberte oder anderweitig veredelte (z.B. vergoldete) 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 sicher gestellt 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, bei unter optimalen Bedingungen gelagerten Bauteilen, und stellen keine verbindliche Zusage zu der Erfüllung bestimmter Eigenschaften dar.