

2pol., 12 x 0.8, Buchsengehäuse, gedichtet
2POS., 12 x 0.8, Socket Housing, sealed

Class 1



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ANWENDUNGSBEREICH	2
1.1 Inhalt.....	2
1.2 Allgemeine Produktbeschreibung.....	2
1.3 Qualifikation.....	2
2. ANZUWENDEnde UNTERLAGEN	3
2.1 TE-Spezifikationen.....	3
2.2 Normen.....	3
3. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN	3
4. EIGENSCHAFTEN	5
4.1 Anforderungen	5
4.2 Technische Daten - Leistungseckwerte	5
4.3 Leistungsmerkmale.....	5
4.4 Testbeschreibung.....	6
5. ANHANG	11
5.1 Stromerwärmung und Derating	11

Table of Contents

	Page
1. SCOPE	2
1.1 Content.....	2
1.2 General Product Description	2
1.3 Qualification.....	2
2. APPLICABLE DOCUMENTS	4
2.1 TE-Specifications	4
2.2 Standards.....	4
3. DESCRIPTION	4
4. PROPERTIES	5
4.1 General Requirements	5
4.2 Technical Data - Ratings	5
4.3 Performance.....	5
4.4 Test description.....	8
5. APPENDIX	11
5.1 Temperature Rise and Derating.....	11

1 ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Inhalt

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, die Tests und die Qualitätsanforderungen für das im Titel genannte 2pol. Buchsengehäuse und ähnliche Gehäuse mit den Kontaktsystemen MCON12/MAK12. Das MAK12 Kontaktsystem ist nicht Lieferumfang von TE.

1.2 Allgemeine Produktbeschreibung

Wasserdichter Steckverbinder, bestehend aus Buchsengehäuse und Dichtkappen zum Einsatz an einem Geräteanschluß.

Das Buchsengehäuse wird mit den Buchsenkontakten und Dichtkappen bestückt und die 2.Kontaktsicherung verriegelt. Durch Aktivierung der CPA (rot) nach Verriegelung des Rasthakens am Buchsengehäuse erfolgt die Kontrolle der korrekten Verriegelung.

1.3 Qualifikation

Bei der Prüfung sind die nachfolgend genannten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Zeichnungen durchgeführt werden.

1 SCOPE

1.1 Content

This specification describes the design, the characteristics, the tests and the quality requirements for the mentioned 2pos. socket-housing and other housings with the contact systems MCON12/MAK12. The MAK12 contact system is not supplied by TE.

1.2 Application Sector

Sealed connector, consisting of socket connector and sealing caps for use on a shrouded connector. The socket-housing is being loaded with socket-contacts and the sealing caps. By activating the CPA (red) after locking of the locking hook the positive locking is proved.

1.3 Qualification

When testing the named products the following specified specifications and standards shall be used. All tests have to be done using the applicable inspection plan and drawings.

2 ANZUWENDENDE UNTERLAGEN

Soweit darauf Bezug genommen wird, bilden die folgenden Unterlagen einen Teil dieser Spezifikation. Wenn zwischen dieser Spezifikation und den genannten Unterlagen Unstimmigkeiten auftreten, hat diese Spezifikation Vorrang.

Für die aufgeführten Unterlagen gilt jeweils der zum Zeitpunkt der Erstfreigabe dieser Spezifikation veröffentlichte Ausgabestand.

2.1 TE Spezifikationen

- | | |
|--------------|--|
| A. 109-1 | Generelle Anforderungen für die Testdurchführungen |
| B. 114-94405 | Verarbeitungsspezifikation MCON12 |
| 114-94501 | Verarbeitungsspezifikation Buchsenstecker 2polig |
| 408-18035 | Verarbeitungsspezifikation Dichtkappe 2k |
| XXXXXXX | Verarbeitungsspezifikation MAK12 (nicht Lieferumfang von TE) |
| C. 114-94201 | Anschlusszeichnung Kontaktstift |
| 114-94341 | Ausführungsvorschrift AV/Kragen |
| D. 2293004 | Zeichnung Kontakt MCON12 |
| 2291389 | Zeichnung Buchsengehäuse 2polig (OEM restricted) |
| 2343344 | Zeichnung Buchsengehäuse 2polig (neutral) |
| 2308551 | Zeichnung Dichtkappe 2k |
| E. 108-94518 | Produktspezifikation MCON12 |
| 108-94770 | Produktspezifikation Dichtkappe 2k |
| XXXXXXX | Produktspezifikation MAK12 (nicht Lieferumfang von TE) |

2.2 Normen

- | | |
|-------------------|---|
| A. DIN/IEC 60512 | Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen;
Meß- und Prüfverfahren |
| B. DIN EN 60068 | Umweltprüfungen |
| C. DIN IEC 68 | Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren |
| D. LV 214 2010-03 | KFZ-Steckverbinder - Prüfvorschrift |

3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

Sämtliche Daten für Gestaltung und Konstruktion wie Maße, Materialangaben, Leitungsquerschnitte, etc. sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

2 APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the case of a conflict between this specification and the specified documents, this specification has priority. For the listed documents is valid the specification at the date of the first release of this specification.

2.1 TE Specifications

- | | |
|--------------|--|
| A. 109-1 | General Requirements for Test Specifications |
| B. 114-94405 | Application Specification MCON12 |
| 114-94501 | Application Specification socket housing 2pos. |
| 408-18035 | Application Specification sealing cap 2k |
| XXXXXXX | Application Specification MAK12 (not supplied by TE) |
| C. 114-94201 | Connection Drawing for contact tab |
| 114-94341 | Connection Drawing for interface |
| D. 2293004 | Drawing of contact MCON12 |
| 2291389 | Drawing of socket housing 2pos. (OEM restricted) |
| 2343344 | Drawing of socket housing 2pos. (neutral) |
| 2308551 | Drawing of sealing cap 2k |
| E. 108-94518 | Product Specification MCON12 |
| 108-94770 | Product Specification sealing cap 2k |
| XXXXXXX | Product Specification MAK12 (no supplied by TE) |

2.2 Standards

- | | |
|--------------------|--|
| A. DIN/IEC 60512 | Electromechanical components for electronic equipments, basic testing procedures and measuring methods |
| B. DIN EN 60068 | Environmental tests |
| C. DIN IEC 68 | Electrical Engineering, basic environmental testing procedures |
| D. LV 2014 2010-03 | Motor Vehicle Connectors - Test Specification |

3 DESCRIPTION

All design and construction data, such as dimensions, materials, wire sizes, etc., are shown in the product drawings.

4 EIGENSCHAFTEN

4.1 Anforderungen

Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Zeichnung entsprechen. Die Tabs des Gegensteckers müssen nach Spezifikation TE 114-94201 ausgeführt sein.

4.2 Technische Daten - Leistungseckwerte

Strombelastbarkeit	siehe Produktspezifikation Kontakte
Maximale Steckzyklen	siehe Produktspezifikation Kontakte

4.3 Leistungsmerkmale

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 4.4 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen.

4 PROPERTIES

4.1 General Requirements

The product must correspond with the drawing, concerning the design and the physical dimensions. The tab of the counterpart needs to be according TE-Spec. 114-94201

4.2 Technical Data - Ratings

Current carrying capacity	<i>see Product-Specification of contact</i>
Maximum mating cycles	<i>see Product-Specification of contact</i>

4.3 Performance

The product performs the electrical, mechanical and climatic requirements of Chapter 4.4

4.4 Testbeschreibung

TESTBESCHREIBUNG	Eigenschaften	Prüfverfahren/ Bemerkung
PG 0 Eingangsprüfung Sicht- und Maßprüfung Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	Zeichnungskonformität Durchgangswiderstand siehe Kontaktspezifikation Isolationswiderstand $R_{ISO} > 100 \text{ M}\Omega$ bei $U = 500\text{V}$, $t = 60\text{s}$	Prüfung nach: LV 214 2010-03 DIN EN 60512-1-1 DIN EN 60512-2-1 DIN EN 60512-3-1
PG 4 Kontaktüberdeckung	Nachweis der minimal geforderten Kontaktüberdeckung gemäß LV 214 2010-03 $MAK12_{\text{Primär}} \geq 1 \text{ mm}$ $MAK12_{\text{Sekundär}} \geq 1 \text{ mm}$ $MCON12_{\text{Primär}} \geq 1 \text{ mm}$ $MCON12_{\text{Sekundär}} \geq 1 \text{ mm}$	Prüfung nach: LV 214 2010-03
PG 6 Wechselwirkung zwischen Kontakt und Gehäuse	Sekundärverriegelungsfunktion gemäß LV 214 2010-03 Betätigungskräfte Sekundärverriegelung: Schließen $F_S \leq 50\text{N}$ Öffnen $F_O = 10 \dots 50\text{N}$	Prüfung nach: LV 214 2010-03 -Messung Betätigungskräfte Sekundärverriegelung
PG 7 Funktionssicherheit der Gehäuse	Unverwechselbarkeit der Gehäuse: Codiereffizienz $F_{COD} \geq 80\%$: Polarisierungseffizienz $F_{POL} \geq 80\%$ Haltekraft der Gehäuseverriegelung $F_{RIEG} \geq 150\text{N}$ Steckkraft (Erststeckung) bei Vollbestückung: MAK12: $F_{STECK \text{ MAK12}} \leq 105\text{N}$ MCON12: $F_{STECK \text{ MCON12}} \leq 75\text{N}$ CPA-Effizienz $> 80\%$ CPA-Betätigungskraft: $F_{STECK} = 5 \dots 30\text{N}$ $F_{ZIEH} = 5 \dots 40\text{N}$ Haltekraft der Dichtkappen $F_{HALT} \geq 175\text{N}$	Prüfung nach: LV 214 2010-03 DIN EN 60512-13-5 unbestückte Gehäuse DIN EN 60512-15-6, bestückte Gehäuse

<p>PG 8 Einsteck- und Haltekräfte</p>	<p>Kontaktausreißkraft MAK12: 1.Kontaktsicherung $F_{PRIM} \geq 200N$ 2.Kontaktsicherung $F_{SEK} \geq 200N$</p> <p>Kontaktausreißkraft MCON12: 1.Kontaktsicherung $F_{PRIM} \geq 200N$ 2.Kontaktsicherung $F_{SEK} \geq 200N$</p>	<p>Prüfung nach: LV 214 2010-03</p> <p>DIN IEC 60512-8, Test 15b Prüfgeschwindigkeit 25mm/min</p>												
<p>PG 13 Gehäuseeinfluss auf das Derating</p>	<table border="1" data-bbox="560 510 938 674"> <thead> <tr> <th>Kontakt</th> <th>Oberfläche</th> <th>Leitungsgröße</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>16mm²</td> </tr> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>25mm²</td> </tr> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>35mm²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Siehe Diagramme im Anhang unter Punkt 5.</p>	Kontakt	Oberfläche	Leitungsgröße	MCON12	Ag	16mm ²	MCON12	Ag	25mm ²	MCON12	Ag	35mm ²	<p>Prüfung nach: LV 214 2010-03</p> <p>Temperaturgrenze: 180°C</p>
Kontakt	Oberfläche	Leitungsgröße												
MCON12	Ag	16mm ²												
MCON12	Ag	25mm ²												
MCON12	Ag	35mm ²												
<p>PG 17 Dynamische Beanspruchung</p>	<p>Durchgangswiderstand R_{GES} nach Test gemäß LV 214: MAK12 / 16mm²: $R_{GES} \leq 1m\Omega$ MCON12 / 16mm²: $R_{GES} \leq 1m\Omega$</p> <p>Keine Unterbrechung des Kontaktsignals $>1\mu s$</p>	<p>Vibration nach LV 214 2010-03</p> <p>PG17 Schärfeegrad 3 „Aggregatenahe Anwendungen“</p>												
<p>PG 20 Klimatische Beanspruchung</p>	<p>Steckverbinder läßt sich bei -20°C öffnen und schließen</p> <p>Keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen</p> <p>Isolationswiderstand $R_{isol} > 100M\Omega$ Bei $U=500V$, $t=60s$</p>	<p>Prüfung nach: LV 214 2010-03</p> <p>-Lagerung bei trockener Wärme 130°C, 120h -Lagerung bei feuchter Wärme 40°C, 95%, 10d -Prüfung Isolationswiderstand -Kältelagerung -40 °C, 48h -Lagerung bei trockener Wärme 80°C, 48h</p>												
<p>PG 21 Langzeittemperaturlagerung</p>	<p>Stecken bis zur vollständigen Verrastung Lösen der Verriegelung und Trennen des Steckverbinders</p> <p>Kontaktauszugskräfte gemäß PG 8, 1. und 2.Kontaktsicherung gemeinsam $F \geq 200N$</p>	<p>Prüfung nach: LV 214 2010-03</p> <p>-Langzeitlagerung bei trockener Wärme 130°C/1000h</p>												
<p>PG 23 Wasserdichtigkeit</p>	<p>Folgetest: - Tauchen - Tauchen mit Leitungsbewegung - Dampfstrahlprüfung Schärfeegrad IPx9K</p> <p>Es dringt kein Medium in den Steckverbinder ein. Die Funktion der Ver- bzw. Entriegelungselemente bleibt voll erhalten.</p>	<p>Prüfung nach: LV 214 2010-03</p> <p>- Lagerung bei trockener Wärme 120h/130°C - Temp.-Schock -40°C/130°C je 15min/144Zyklen</p>												

PG 28 Verriegelungsgeräusch	$L_{Apeak} \geq 70 \text{ db(A)}$	Prüfung nach: LV 214 2010-03 - Abstand zum Messmikrofon: 600±50mm - Verriegelung von Hand
--	-----------------------------------	---

4.4 Testdescription

TESTDESCRIPTION	Properties	Procedure/ Notice
PG0 Receiving Inspection Visual and dimensional Inspection Contact Resistance Insulation Resistance	<i>Drawing Conformity</i> <i>Contact Resistance see contact-specification</i> <i>Insulation Resistance</i> $R_{ISO} > 100 \text{ M}\Omega$ at $U = 500\text{V}, t = 60\text{s}$	<i>Test acc. to LV 214 2010-03</i> <i>DIN EN 60512-1-1</i> <i>DIN EN 60512-2-1</i> <i>DIN EN 60512-3-1</i>
PG 4 Contact Overlap	<i>Verification of the minimum required contact overlap in accordance with LV 214 2010-03</i> <i>MAK12Primary: $\geq 1 \text{ mm}$</i> <i>MAK12Secondary: $\geq 1 \text{ mm}$</i> <i>MCON12 Primary: $\geq 1 \text{ mm}$</i> <i>MCON12 Secondary: $\geq 1 \text{ mm}$</i>	<i>Test acc. to LV 214 2010-03</i>
PG 6 Interaction between contact and housing	<i>Function of secondary locking acc. LV 214 2010-03</i> <i>Actuation force secondary lock::</i> Close $F_s \leq 50\text{N}$ Open $F_o = 10 \dots 50\text{N}$	<i>Test acc. to LV 214 2010-03</i> <i>-Activation forces secondary locking</i>

<p>PG7 Functional Reliability of the Housings</p>	<p><i>Error-Proof Design of Housings:</i> Keying-Efficiency $F_{COD} \geq 80N$: Polarization-Efficiency $F_{POL} \geq 80N$</p> <p><i>Positive-Locking Retention Force</i> $F_{RIEG} \geq 150N$</p> <p><i>Mating Force (First insertion) of housing:</i> MAK12: $F_{STECK} \leq 105N$ MCON12: $F_{STECK} \leq 75N$</p> <p><i>CPA-efficiency > 80N</i> <i>CPA-actuation-force</i> $F_{STECK} = 5...30N$ $F_{ZIEH} = 5...40N$</p> <p><i>Retention Force Sealing Cap</i> $F_{HALT} = \geq 175N$</p>	<p>Test acc. to LV 214 2010-03</p> <p>DIN EN 60512-13-5</p> <p>Unequipped housings</p> <p>DIN EN 60512-15-6, equipped housings</p>												
<p>PG8 Insertion and Retention Forces</p>	<p><i>Contact Retention Force MAK12:</i> Primary Locking $F_{PRIM} \geq 200N$ Secondary Locking $F_{SEK} \geq 200N$</p> <p><i>Contact Retention Force MCON12:</i> Primary Locking $F_{PRIM} \geq 200N$ Secondary Locking $F_{SEK} \geq 200N$</p>	<p>Test acc. to LV 214 2010-03</p> <p>DIN IEC 60512-8, Test 15b Testing Speed: 25mm/min</p>												
<p>PG 13 Housing influence on the Derating</p>	<table border="1" data-bbox="560 1211 938 1355"> <thead> <tr> <th>Contact</th> <th>Surface</th> <th>Wire size</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>16mm²</td> </tr> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>25mm²</td> </tr> <tr> <td>MCON12</td> <td>Ag</td> <td>35mm²</td> </tr> </tbody> </table> <p>See diagrams in the appendix below point 5</p>	Contact	Surface	Wire size	MCON12	Ag	16mm ²	MCON12	Ag	25mm ²	MCON12	Ag	35mm ²	<p>Test acc. to LV 214 2010-03</p> <p>Temperature limit: 180 °C</p>
Contact	Surface	Wire size												
MCON12	Ag	16mm ²												
MCON12	Ag	25mm ²												
MCON12	Ag	35mm ²												
<p>PG17 Dynamic Stress</p>	<p><i>Contact resistance R_{GES} after test acc. LV 214:</i> MAK12 / 16mm²: $R_{GES} \leq 1m\Omega$ MCON12 / 16mm²: $R_{GES} \leq 1m\Omega$</p> <p>No current interruption > 1µs</p>	<p>Test acc. to LV 214 2010-03</p> <p>PG17 Severity 3 „Aggregates close application“</p>												
<p>PG20 Climate Load of the housing</p>	<p>Connector can be opened and re-closed at -20°C</p> <p>No damage to the specimens impairing their function.</p> <p>Insulation Resistance $R_{ISO} > 100 M\Omega$ $U = 500V, t = 60s$</p>	<p>Test acc. to LV 214 2010-03</p> <p>-Aging in dry heat 130°C, 120h -Humid head 40°C, 95%, 10d -Test Insulation resistance -Low-temperature aging -40 °C, 48h -Aging in dry heat 80°C, 48h</p>												

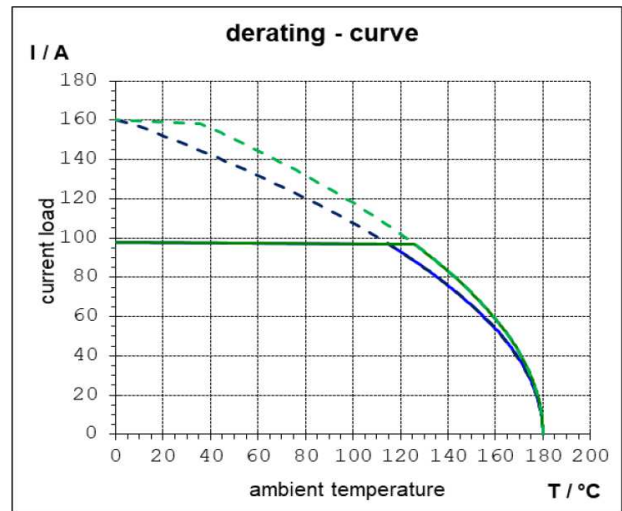
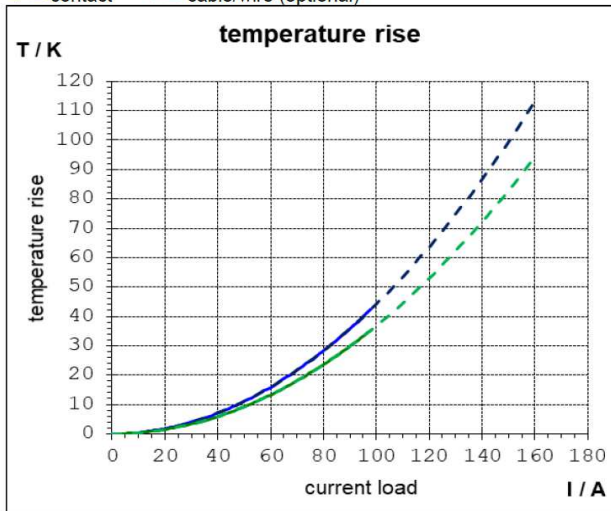
<p>PG21 Long-term Temperature Aging</p>	<p><i>Connection of the connector until complete latching.</i> <i>Opening of the lock and complete disconnection of the connector</i></p> <p><i>No functional impairments.</i> <i>No cracking that affect the function</i></p> <p><i>Contact pull-out force acc. PG8, Primary and secondary locks together</i> <i>F ≥ 200N</i></p>	<p><i>Test acc. to LV 214 2010-03</i></p> <p><i>- Long-term Aging in dry heat 130°C/1000h</i></p>
<p>PG23 Water leak tightness</p>	<p><i>Testprocedure:</i> <i>-Immersion</i> <i>-Immersion with wire motion</i> <i>- Pressure Water test</i> <i>Severity IPx9K</i></p> <p><i>No medium does penetrate into the connector</i> <i>The function of the locking and releasing elements remain fully intact.</i></p>	<p><i>Test acc. to LV 214 2010-03</i></p> <p><i>- Aging in dry heat 120h/130°C</i> <i>- Temp.-Shock -40°C/130°C each 15min/144cycles</i></p>
<p>PG28 Locking noise</p>	<p><i>L_{Apeak} ≥ 70 db(A)</i></p>	<p><i>Test acc. to LV 214 2010-03</i></p> <p><i>- Distance to measuring microphone: 600±50mm</i> <i>- Actuation of the lock by hand</i></p>

5. ANHANG
5. APPENDIX

5.1. Stromerwärmung und Derating
5.1. Temperature Rise and Derating

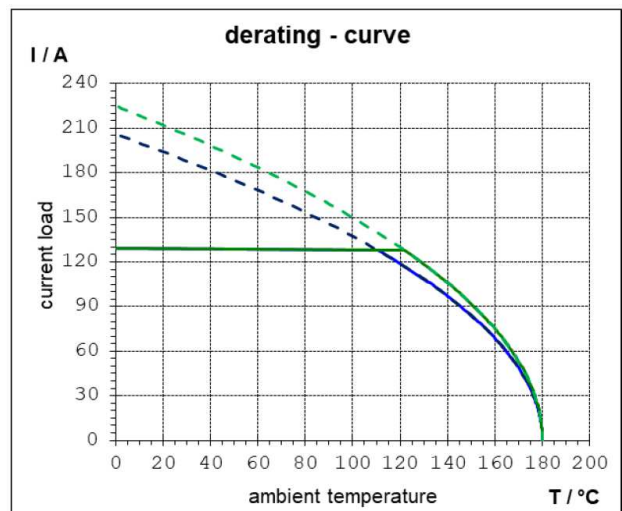
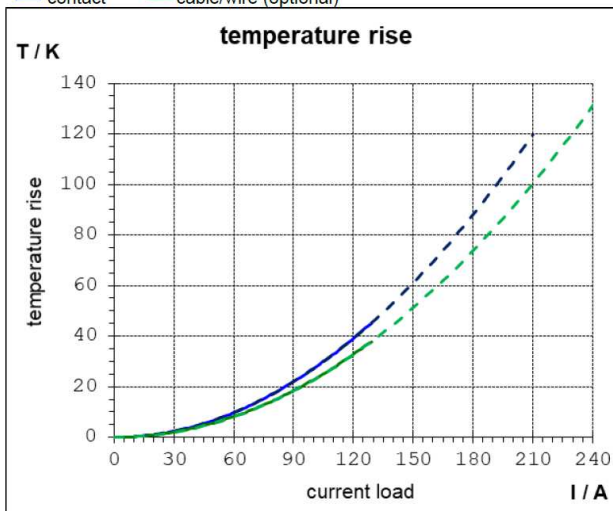
16mm²	MCON 12 Kontaktsystem / Contact system	Flachstecker / Tab: 12mm x 0,8mm
	Werkstoff (Beschichtung) / Material (Plating)	
Körper / Body	CuSn0.15 (Ag)	CuSn0.15 (Ag)
Feder / Spring	CuCrAgFeTiSi (Ag)	
Leitung / Wire (Material)	RAYCHEM MPCB 16mm ² (Cu) Ultraschall geschweißt / Ultrasonically welded	RAYCHEM MPCB 16mm ² (Cu) Gelötet / Soldered

— contact — cable/wire (optional)



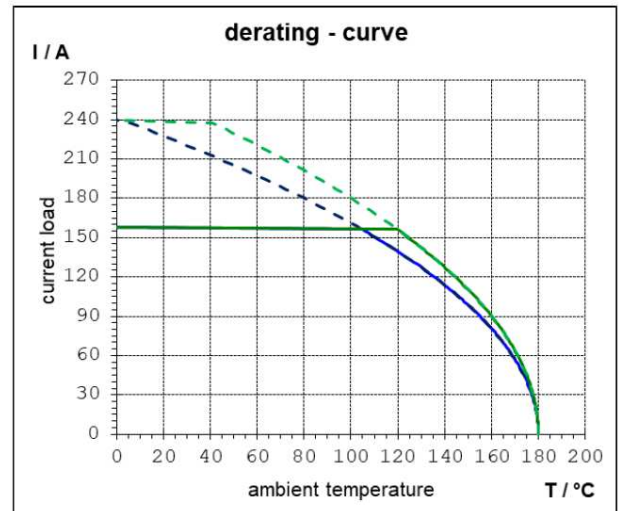
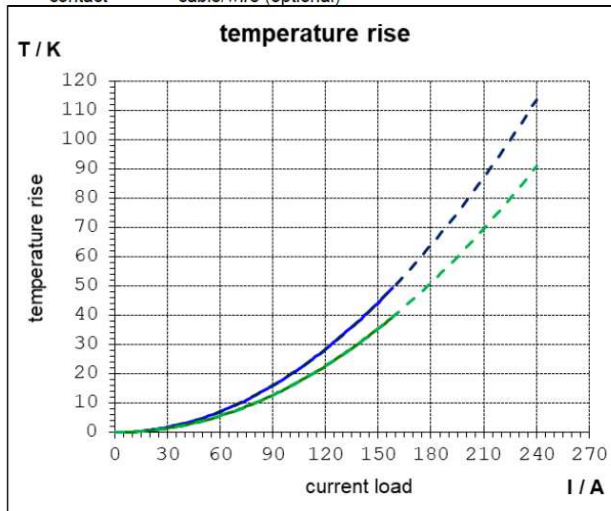
25mm²	MCON 12 Kontaktsystem / Contact system	Flachstecker / Tab: 12mm x 0,8mm
	Werkstoff (Beschichtung) / Material (Plating)	
Körper / Body	CuSn0.15 (Ag)	CuSn0.15 (Ag)
Feder / Spring	CuCrAgFeTiSi (Ag)	
Leitung / Wire (Material)	COFICAB FL2G 25mm ² (Cu) Ultraschall geschweißt / Ultrasonically welded	COFICAB FL2G 25mm ² (Cu) Gelötet / Soldered

— contact — cable/wire (optional)



35mm²	MCON 12 Kontaktsystem / Contact system	Flachstecker / Tab: 12mm x 0,8mm
	Werkstoff (Beschichtung) / Material (Plating)	
Körper / Body	CuSn0.15 (Ag)	CuSn0.15 (Ag)
Feder / Spring	CuCrAgFeTiSi (Ag)	
Leitung / Wire (Material)	COFICAB FL2G 35mm ² (Cu) Ultraschall geschweißt / Ultrasonically welded	COFICAB FL2G 35mm ² (Cu) Gelötet / Soldered

— contact — cable/wire (optional)





LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
A	New Document	H. Hölperl	M. Schall	18AUG20