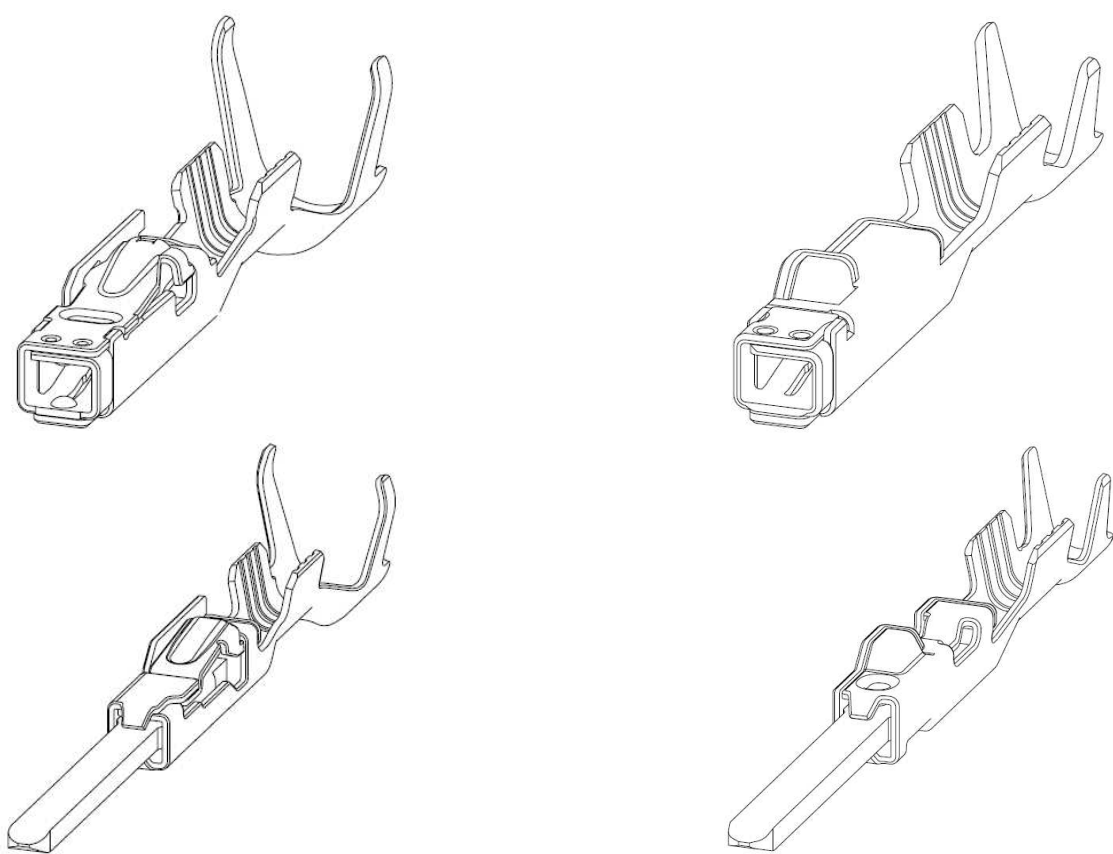


1. SCOPE.....2	1. ANWENDUNGSBEREICH2
1.1. Content..... 2	1.1. Inhalt..... 2
1.2. Qualification 2	1.2. Qualifikation..... 2
1.3. Application Area..... 2	1.3. Einsatzgebiet 2
2. APPLICABLE DOCUMENTS2	2. ANWENDBARE UNTERLAGEN.....2
2.1. TE Connectivity Documents..... 2	2.1. TE Connectivity Unterlagen..... 2
2.2. General Documents..... 2	2.2. Allgemeine Unterlagen 2
3. REQUIREMENTS3	3. ANFORDERUNGEN3
3.1. Design and construction..... 3	3.1. Entwurf und Konstruktion 3
3.2. Materials..... 3	3.2. Werkstoffe 3
3.3. Technical Data..... 3	3.3. Technische Daten..... 3
3.4. Performance and Test Description 3	3.4. Leistungsmerkmale und Testbeschreibung 3
3.5. Test Requirements and Procedures by Motor Vehicle Connectors Test Specification LV214..... 5	3.5. Anforderungen und Prüfungen nach Prüfvorschrift für KFZ-Steckverbinder LV214 9
4. APPENDIX13	4. ANHANG13
REVISION RECORD21	REVISION RECORD21



1. SCOPE 1.1. Content This specification describes the characteristic, tests and quality requirements for the MCON 1.2 Contact System 1.2. 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 product. 1.3. Application Area The contact is designed to carry medium currents in motor vehicles, in which vibration and mechanical stress may affect the reliability of conventional contacts.	1. ANWENDUNGSBEREICH 1.1. Inhalt Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für das MCON 1.2 Kontaktsystem 1.2. Qualifikation Bei der Prüfung der genannten Produkte sind die nachfolgend genannten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktzeichnungen durchgeführt werden. 1.3. Einsatzgebiet Das Kontaktsystem ist für mittlere Ströme in Kraftfahrzeugen entwickelt, bei der Vibration und mechanische Belastungen die Zuverlässigkeit herkömmlicher Kontaktsysteme auf Dauer beeinflussen kann.
2. APPLICABLE DOCUMENTS The following documents, if they are referred inside this document, are part of this specification. In case of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or in conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification has precedence. In case of discrepancies the German text is valid. 2.1. TE Connectivity Documents A 109-1: General Requirements for Test Specifications B Customer Drawings and Naming 1452674 MCON 1.2 LL* 1534326 MCON 1.2 CB** 1418754 Tab Contact 1.2 LL* 1718398 Tab Contact 1.2 CB** 1563888 MCON 1.2 LL*for short circuit application NOT FOR NEW APPLICATIONS C 114-18464 Application Specification D 114-94201 Contact Pins and Tabs for Shrouded Connection	2. ANWENDBARE UNTERLAGEN Die nachfolgend genannten Unterlagen, sofern im Dokument darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang. Im Falle von Unstimmigkeiten gilt der deutsche Text. 2.1. TE Connectivity Unterlagen A 109-1: Generelle Anforderungen für die Testdurchführungen B Kundenzeichnungen und Benennungen 1452674 MCON 1.2 LL* 1534326 MCON 1.2 CB** 1418754 Flachstecker 1.2 LL* 1718398 Flachstecker 1.2 CB** 1563888 MCON 1.2 LL* für Kurzschlussfederanwendung NICHT FÜR NEUANWENDUNGEN C 114-18464 Verarbeitungsspezifikation D 114-94201 Kontaktstifte und Messer für Kragenanschluss
2.2. General Documents A IEC 60512 (2003-01) Connectors for electronic equipment, Tests and measurements B IEC 60068 Environmental testing C Test Guideline for Motor Vehicle Connectors LV214 Edition March 2010, representative for the specifications VW 75174 (2018-06); MBN 10384 (2010-11); GD 95006-7-1 (2016-03) D Test Guideline for Motor Vehicle Connectors Edition 1 - 04.96 E IEC 60760 (1993-08) Flat, quick-connect terminations	2.2. Allgemeine Unterlagen A IEC 60512 (2003-01) Steckverbinder für elektronische Einrichtungen, Mess- und Prüfverfahren B IEC 60068 Umgebungseinflüsse C Prüfvorschrift für KFZ - Steckverbinder LV214 Ausgabe März 2010, stellvertretend für die Spezifikationen VW 75174 (2018-06); MBN 10384 (2010-11); GD 95006-7-1 (2016-03) D Prüfrichtlinie für KFZ – Steckverbinder Ausgabe 1 - 04.96 E IEC 60760 (1993-08) Flachsteckverbindungen

* LL – Locking Lance / Rastfeder
** CB – Clean Body

3. REQUIREMENTS 3.1. Design and construction The product must correspond with the product drawing, concerning the design and the physical dimensions. The counterpart has to be according specification 114-94201 for Tab 1.2x0.6. 3.2. Materials Information on this can be found on the product drawings.	3. ANFORDERUNGEN 3.1. Entwurf und Konstruktion Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Produktzeichnung entsprechen. Das Gegenstück muss der Spezifikation 114-94201 für Tab 1.2x0.6 entsprechen. 3.2. Werkstoffe Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.
3.3. Technical Data A Nominal voltage according to IEC 664 / IEC 60664A (DIN VDE0110) B Current carrying capability see derating curves in appendix C Temperature range depends on plating of MCON 1.2 receptacle and used tab (ambient temperature plus temperature rise due to electrical heating): From -40 °C to 130 °C for MCON 1.2 (SnAg) mated with tab 1.2mm (Sn) From -40 °C to 150 °C for MCON 1.2 (SnAg) mated with tab 1.2mm (Ag) for MCON 1.2 (Ag) mated with tab 1.2mm (Ag) for MCON 1.2 (Au) mated with tab 1.2mm (Au) From -40 °C to 170 °C for MCON 1.2 (Ag) mated with tab 1.2mm (Ag with Ni-underlayer) For the application with limit temperature >150°C using appropriate counterpart note 5 of specification 114-94201 shall be applied	3.3. Technische Daten A Nennspannung nach IEC 60664 / IEC 60664 (DIN VDE0110) B Strombelastbarkeit siehe Deratingkurven im Anhang C Temperaturbereich ist abhängig von der Beschichtung des MCON 1.2 Buchsenkontakts und des verwendeten Tabs (Umgebungstemperatur plus Stromerwärmung): Von -40 °C bis 130 °C für MCON 1.2 (SnAg) gesteckt auf Tab 1.2mm (Sn) Von -40 °C bis 150 °C für MCON 1.2 (SnAg) gesteckt auf Tab 1.2mm (Ag) für MCON 1.2 (Ag) gesteckt auf Tab 1.2mm (Ag) für MCON 1.2 (Au) gesteckt auf Tab 1.2mm (Au) Von -40 °C bis 170 °C für MCON 1.2 (Ag) gesteckt auf Tab 1.2mm (Ag, unternickelt) Bei Anwendungen mit Grenztemperaturen >150°C mit entsprechendem Gegenstecker gilt Bemerkung 5 der Spezifikation 114-94201
3.4. Performance and Test Description The product fulfills the electrical, mechanical and environmental performance requirements according motor vehicle connectors test specification LV214 (edition Sep 2020) given in paragraph 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per DIN IEC 60512 unless otherwise specified. The following table shows which variants meet the requirements of LV214-2 / slow-motion test, USCAR-2 / Rev. 6 and USCAR 21 / Rev. 2.	3.4. Leistungsmerkmale und Testbeschreibung Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen nach der Prüfvorschrift für KFZ-Steckverbinder LV214 (Ausgabe Sep 2020). Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der DIN IEC 60512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt. Die folgende Tabelle zeigt, welche Varianten den Anforderungen gemäß LV214-2 / Slow-Motion-Prüfung, USCAR-2 / Rev. 6 und USCAR 21 / Rev. 2 entsprechen

	Receptacle / Buchse			Tab / Stiftkontakt		
	LL	CB ("0-" variant)	CB ("7-" variant)	LL	CB	
	CuSn4	CuSn0.15	CuSn4	CuNiSi	CuSn0.15	CuSn4
Body material:						
SMBT	X	*	X	X	-	X
USCAR-21	X	*	X	X	X	X

X all wire sizes validated
* partially validated

X alle Drahtgrößen validiert
* teilweise validiert

3.4.1. General Requirements

All tests meet the test procedures and test guidelines.

- Number of samples: see LV214
- The specified tools must be used for the mechanical tests
- The specimen must be free of visible damage
- The specimen must comply with the actual drawings
- For testing series production parts shall be used only
- Tests are for the tested combination only (contact, tab, wire, housings), other designs (geometry, material) must be tested separately and are consequently not released
- The wires used must have a watertight isolation and sufficiently heat resistance, if applicable. The wires used must be free of damage, holes and grooves
- For leak tests, standard rods whose diameter correspond to a worst-case wire shall be used instead of FLR wires. In individual cases, the transferability of the results to wire insulation materials with sufficient temperature resistance must be proved by tests
- Mating cycles depend on various technical influences and must be confirmed in each individual case
- Speed for mechanical tests: 50mm/min.
- The contact parts must be processed with TE-tools
- Processing of the contacts acc. spec. 114-18464
- Vibration examinations are valid for the products tested only; deviating designs shall be examined separately and are consequently not released

3.4.1. Allgemeine Testbedingungen

Aufgeführte Tests entsprechen den angegebenen Prüfverfahren und Prüfrichtlinien.

- Anzahl der Prüflinge: siehe LV214
- Für die mechanischen Tests sind die genannten Hilfswerkzeuge zu verwenden
- Die Prüflinge dürfen mit bloßem Auge keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen
- Die Prüflinge müssen dem aktuellen Zeichnungsstand entsprechen
- Für Prüfzwecke sind nur Serienteile zu verwenden
- Durchgeführte Prüfungen gelten nur für die getesteten Kombinationen (Kontakt, Tab-Kontakt, Kabel, Gehäuse), abweichende Designs (Geometrie, Materialien) sind separat zu testen und sind somit nicht freigegeben
- Die verwendeten Leitungen müssen, wenn anwendbar, eine wasserdichte Isolation aufweisen, ausreichende Wärmeformbeständigkeit besitzen und frei von Beschädigungen, Löchern und Riefen sein
- Bei Dichtheitsprüfungen werden anstelle der FLR-Leitungen Urstäbe, die im Durchmesser einer Worst-Case-Leitung entsprechen, als Leitungsnachbildung verwendet. Die Übertragbarkeit auf ausreichend temperaturbeständige Leitungsisolationsmaterialien muss im Einzelfall durch Tests nachgewiesen werden
- Die Anzahl der Steckzyklen ist abhängig von vielen technischen Einflüssen und sollte für jeden Einzelfall überprüft werden
- Prüfgeschwindigkeit für mech. Tests: 50mm/min.
- Für die Verarbeitung der Kontaktteile sind TE-Werkzeuge zu verwenden
- Verarbeitung der Kontakte nach Spez. 114-18464
- Vibrationsprüfungen gelten nur für die getesteten Produkte, abweichende Designs sind separat zu prüfen und sind somit nicht freigegeben

PG 11 Insertion and removal forces, mating cycle frequency E 11.1 Mating and unmating forces with steel tab E 11.1 Typical values for mating and unmating forces calculation in application (For information only) B 11.1 Mating cycle frequency	Mating / unmating force for single terminal at first mating cycle with steel tab Mating: max. 4.5N Unmating: max. 3.0N Mating / unmating force² for single terminal at first mating cycle with real tab <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th><th>95% confidence level *)</th><th>average</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sn/ SnAg</td><td>5.3 N</td><td>3.9 N</td></tr> <tr> <td>Ag</td><td>5.1 N</td><td>2.8 N</td></tr> <tr> <td>Au</td><td>3.6 N</td><td>3.1 N</td></tr> </tbody> </table> Mating cycles³ Sn / SnAg = 20 Ag = 20 Au = 100 mating force variation > 25% acceptable	Material	95% confidence level *)	average	Sn/ SnAg	5.3 N	3.9 N	Ag	5.1 N	2.8 N	Au	3.6 N	3.1 N	with reference tab acc. TE-PN 1355893-5 *) The force values for the real tab are reference values derived from experiential data. Valid for 95% of the measured data when using counterparts such as below mentioned and are used to calculate the maximum mating and unmating force. Mating cycle frequency valid when using MCON 1.2 tab terminals such as Sn: PN 5-1418760-1 Ag: PN 0-1718758-3 Au: PN 5-1418760-2
Material	95% confidence level *)	average												
Sn/ SnAg	5.3 N	3.9 N												
Ag	5.1 N	2.8 N												
Au	3.6 N	3.1 N												
PG 12 Current temperature rise, derating (without housing)	See temperature rise and derating curves in appendix 4.1	DIN EN 60512-5-2												
PG 13 Effect of housing on derating	depends on loading condition and used housing; the verification has to be done for each housing and each loading condition separately Temperature rise and derating curve for exemplary application in app. 4.2	DIN EN 60512-5-1/2												
PG 14 Thermal time constant	Diagrams for short term current overload in app. 4.3	1-/2-/3-/4- and 5-times the rated current												
PG 15 Electrical stress test B 15.2 Temperature / current cycle endurance test B 15.3 Humid heat, cyclic E 0.2 Connection resistance	Limit temperature for⁴ Sn = 130 °C; Ag, Au = 150 °C; Ag = 170 °C (T_o + current temperature rise) $\Delta I \leq 0,2 \times I_{ini}$ at 80°C contact + 2x crimp resistance acc. LV214 appendix D: (0.13-0.22mm²) R_{max}=20mΩ (0.35, 0.5, 0.75, 1.0mm²) R_{max}=15mΩ (1.5mm²) R_{max}=10mΩ	Duration: 60 cycles (1 cycle = 6h) - 40°C / T_o T_o = upper temperature in the climate chamber DIN EN 60068-2-30 T_u=25°C / T_o=55°C rel. humidity 95% 1 cycle = 24h, 21 cycles DIN EN 60512-2-1												

² The mating/unmating force is dependent on the tribological properties of the surfaces and geometries used in each case. When using the TE Connectivity produced and delivered surfaces and contact geometries, female and male side, the referenced force values are valid.

³ The maximum number of mating cycles is dependent on the tribological properties of the surfaces used in each case. Only when using the TE Connectivity produced and delivered surfaces and contact geometries, female and male side, the maximum number of mating cycles can be assured.

⁴ See 3.3 which variants and tabs shall be used



PG 21 Long-term temperature aging		
B 21.1	Long-term aging in dry heat	DIN EN 60068-2-2 B <i>130°C / 1000h, RT / 48h</i>
E 0.2	Contact resistance	contact + 2x crimp resistance acc. LV214 appendix D: (0.5, 0.75, 1.0mm ²) $R_{\max}=15\text{m}\Omega$ (1.5mm ²) $R_{\max}=10\text{m}\Omega$
E 8.2	Contact pull-out forces ⁵	From housing (primary and secondary lock closed) min. 55 N

⁵ The pull-out force for the MCON 1.2 LL is largely dependent on the materials of the housing and secondary lock. When using housings sold from TE connectivity and specified for the MCON 1.2 LL the referenced value is valid.

3.5. Anforderungen und Prüfungen nach Prüfvorschrift für KFZ-Steckverbinder 209-160012 (Ausgabe Sep 2020)

Beschreibung	Anforderung				Prüfverfahren / Bemerkungen																							
PG 0 Eingangsprüfung E 0.1 Sicht- und Maßprüfung E 0.2.1 Durchgangswiderstand im Kontaktbereich E 0.2.2 Durchgangswiderstand im Anschlussbereich	Zeichnungskonformität Kontaktdurchgangswiderstand (R _K) R _K ≤ 2mΩ Crimpdurchgangswiderstand (R _C) <table><tr><td>Body material [mm²]</td><td>CuSn0.15 [mΩ]</td><td>CuNiSi [mΩ]</td><td>CuSn4 [mΩ]</td><td></td></tr><tr><td>(0.13 - 0.22)</td><td></td><td>R_C ≤ 4.2</td><td></td><td rowspan="3">} R_C ≤ 1.5</td></tr><tr><td>(>0.22 - 0.5)</td><td>R_C ≤ 1.0</td><td>R_C ≤ 2.2</td><td></td></tr><tr><td>(>0.5 - 1.0)</td><td>R_C ≤ 0.8</td><td>R_C ≤ 1.2</td><td></td></tr><tr><td>(>1.0 - 1.5)</td><td>R_C ≤ 0.6</td><td>R_C ≤ 0.8</td><td></td><td>R_C ≤ 1.0</td></tr></table>				Body material [mm²]	CuSn0.15 [mΩ]	CuNiSi [mΩ]	CuSn4 [mΩ]		(0.13 - 0.22)		R _C ≤ 4.2		} R _C ≤ 1.5	(>0.22 - 0.5)	R _C ≤ 1.0	R _C ≤ 2.2		(>0.5 - 1.0)	R _C ≤ 0.8	R _C ≤ 1.2		(>1.0 - 1.5)	R _C ≤ 0.6	R _C ≤ 0.8		R _C ≤ 1.0	DIN EN 60512-1-1 DIN EN 60512-2-1 <i>Grenzwerte für R_C nach DIN EN 60352-2 APR2014</i>
Body material [mm²]	CuSn0.15 [mΩ]	CuNiSi [mΩ]	CuSn4 [mΩ]																									
(0.13 - 0.22)		R _C ≤ 4.2		} R _C ≤ 1.5																								
(>0.22 - 0.5)	R _C ≤ 1.0	R _C ≤ 2.2																										
(>0.5 - 1.0)	R _C ≤ 0.8	R _C ≤ 1.2																										
(>1.0 - 1.5)	R _C ≤ 0.6	R _C ≤ 0.8		R _C ≤ 1.0																								
PG 4 Kontaktüberdeckung	≥ 1,0mm (abhängig von Flachstecker- und Gehäusekonstruktion) Nach - AK-Zeichnung für Kontaktstifte und Messer für Kragenanschluss 114-94201 - AK-Standard Kontaktkammer für MCON 1.2 LL Buchse 115-18064 Tab 115-18130 MCON 1.2 CB Buchse 115-18063 Tab 115-18167				<i>Theoretischer Nachweis Vorderer Kontaktpunkt (hinterer Kontaktpunkt im Eingriff)</i>																							
PG 5 Mechanisches und thermisches Relaxationsverhalten E 5.2 Kontaktnormalkraft B 5.3 Lagerung bei trockener Wärme, gesteckt	Neuzustand:																											

⁶ Zugverstärkte Leitung nach LV 112-4 und 114-18464

PG 11 Steck- und Ziehkräfte, Steckhäufigkeit E 11.1 Steck- und Ziehkraft mit Stahl Tab E 11.1 Typische Werte zur Berechnung der Steck- und Ziehkräfte in der Applikation (Nur zur Information) B 11.1 Steckhäufigkeit	Steck- / Ziehkraft für einen Kontakt beim ersten Steckzyklus mit Stahl Tab Steckkraft: max. 4.5N Ziehkraft: max. 3.0N Steck- / Ziehkraft⁷ für einen Kontakt beim ersten Steckzyklus mit Real Tab <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th><th>95% Konfidenzintervall *)</th><th>Mittelwert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sn/ SnAg</td><td>5.3 N</td><td>3.9 N</td></tr> <tr> <td>Ag</td><td>5.1 N</td><td>2.8 N</td></tr> <tr> <td>Au</td><td>3.6 N</td><td>3.1 N</td></tr> </tbody> </table> Steckzyklen⁸ Sn / SnAg = 20 Ag = 20 Au = 100 Steckkraftveränderung > 25% zulässig	Material	95% Konfidenzintervall *)	Mittelwert	Sn/ SnAg	5.3 N	3.9 N	Ag	5.1 N	2.8 N	Au	3.6 N	3.1 N	Mit Prüfflachstecker nach TE-PN 1355893-5 *) Die Kraftwerte mit Real Tab sind von Versuchsdaten abgeleitete Referenzwerte, die für 95% der gemessenen Daten gelten, wenn die unten genannten Gegenstecker verwendet werden und dienen zur Berechnung der maximalen Steck- und Ziehkräfte. Anzahl an Steckzyklen / oben angegebene Kraftwerte mit Real Tab gültig bei Verwendung von MCON 1.2 Flachsteckern wie bspw. Sn: PN 5-1418760-1 Ag: PN 0-1718758-3 Au: PN 5-1418760-2
Material	95% Konfidenzintervall *)	Mittelwert												
Sn/ SnAg	5.3 N	3.9 N												
Ag	5.1 N	2.8 N												
Au	3.6 N	3.1 N												
PG 12 Stromerwärmung, Derating (ohne Gehäuse)	Siehe Stromerwärmung und Deratingkurven in Anhang 4.1	DIN EN 60512-5-2												
PG 13 Gehäuseeinfluss auf das Derating	abhängig vom Lastfall und verwendetem Gehäuse; die Prüfung ist jeweils für die eingesetzten Gehäuse und den Lastfall speziell durchzuführen Stromerwärmung und Deratingkurve für Anwendungsbeispiel in Anhang 4.2	DIN EN 60512-5-1/2												
PG 14 Thermische Zeitkonstante	Diagramme für thermische Zeitkonstante in Anhang 4.3	1-/2-/3-/4- und 5-facher Nennstrom												

⁷ Die Steck- / Ziehkräfte hängen von den tribologischen Eigenschaften der jeweils verwendeten Oberflächen und Geometrien ab. Nur bei Verwendung der von TE Connectivity produzierten und gelieferten Oberflächen und Kontaktgeometrien, buchsen- und stiftseitig, gelten die angegebenen Kraftwerte.

⁸ Die zulässige Anzahl der Steckzyklen ist abhängig von den tribologischen Eigenschaften der jeweils eingesetzten Oberflächen. Nur bei Verwendung der von TE Connectivity produzierten und gelieferten Oberflächen und Kontaktgeometrien, buchsen- und stiftseitig, kann die zulässige Anzahl Steckzyklen sichergestellt werden.

PG 15 Elektrischer Stresstest		
B 15.2	Temperatur- / Stromwechseldauertest	Grenztemperatur für ⁹ Sn = 130 °C; Ag, Au = 150 °C; Ag = 170 °C (T _o + Stromerwärmung)
B 15.3	Feuchte Wärme, zyklisch	$\Delta I \leq 0,2 \times I_{ini}$ bei 80°C
E 0.2	Durchgangswiderstand	Kontakt- + 2x Crimpdurchgangswiderstand nach LV214 Anhang D: (0.13-0.22mm²) R _{max} =20mΩ (0.35, 0.5, 0.75, 1.0mm²) R _{max} =15mΩ (1.5mm²) R _{max} =10mΩ
PG 17 Dynamische Beanspruchung		
B 17.1	Sinusförmig	Potenzielle Schärfegrade (SG) für
B 17.2	Breitbandrauschen	Sn / SnAg: bis zu SG 2
B 17.3	Dauerschocken	Ag: bis zu SG 4
		Au: bis zu SG 3
		Der Schärfegrad ist abhängig von dem Einsatzbereich und dem verwendeten Gehäuse; die Prüfung ist jeweils für die eingesetzten Gehäuse und den Einsatzort speziell durchzuführen
		Überwachung auf Stromunterbrechung: Keine Unterbrechungen $\geq 7\Omega$ / $\geq 1\mu s$
E 0.2	Durchgangswiderstand	Kontakt- + 2x Crimpdurchgangswiderstand nach LV214 Anhang D: (0.13-0.22mm²) R _{max} =20mΩ (0.35, 0.5, 0.75, 1.0mm²) R _{max} =15mΩ (1.5mm²) R _{max} =10mΩ
PG 18A Küstenklimabeanspruchung		
B 18.2	Salznebel, zyklisch	Schärfegrad 3
E 0.2	Durchgangswiderstand	Kontakt- + 2x Crimpdurchgangswiderstand nach LV214 Anhang D: (0.13-0.22mm²) R _{max} =20mΩ (0.35, 0.5, 0.75, 1.0mm²) R _{max} =15mΩ (1.5mm²) R _{max} =10mΩ

⁹ See 3.3 which variants and tabs shall be used

PG 19 Umweltsimulation		
B 19.1	Temperaturschock	DIN EN 60068-2-14 Na -40°C / +130°C je 15min, 144 Zyklen
B 19.2	Temperaturwechsel	DIN EN 60068-2-14 Nb -40°C / +130°C je 3h, 20 Zyklen
B 19.3	Lagerung bei trockener Wärme	DIN EN 60068-2-2 Bb 130°C / 120h
B 19.4	Industrieklima (Mehrkomponentenklima)	DIN EN 60068-2-60 / Methode 4 0.2ppm SO ₂ , 0.01ppm H ₂ S, 0.2ppm NO ₂ , 0.01ppm Cl ₂ 25°C / 75% rel. Feuchte 21d, Volumenstrom = 1m ³ /h
B 19.5	Feuchte Wärme, zyklisch	DIN EN 60068-2-30 Db Var. 2 25°C / 55°C, rel. Feuchte 95%, 10 Zyklen zu je 24h
E 0.2	Durchgangswiderstand	Kontakt- + 2x Crimpdurchgangswiderstand nach LV214 Anhang D: (0.13-0.22mm ²) R _{max} =20mΩ (0.35, 0.5, 0.75, 1.0mm ²) R _{max} =15mΩ (1.5mm ²) R _{max} =10mΩ Anforderungen erfüllt für B 19.1 – B 19.5
PG 21 Langzeittemperaturlagerung		
B 21.1	Langzeitlagerung bei trockener Wärme	DIN EN 60068-2-2 B 130°C / 1000h, RT / 48h
E 0.2	Durchgangswiderstand	Kontakt- + 2x Crimpdurchgangswiderstand nach LV214 Anhang D: (0.5, 0.75, 1.0mm ²) R _{max} =15mΩ (1.5mm ²) R _{max} =10mΩ
E 8.2	Kontaktauszugkräfte ¹⁰	Aus Gehäuse (Primär- und Sekundärverriegelung geschlossen) min. 55 N

¹⁰ Die Kontaktauszugskräfte beim MCON 1.2 LL hängen Großteils von Geometrie und Material des verwendeten Gehäuses ab. Nur bei Verwendung von Gehäusen, die von TE Connectivity vertrieben werden, gelten die angegebenen Kraftwerte.

4. APPENDIX

4.1. Temperature rise / derating free in air

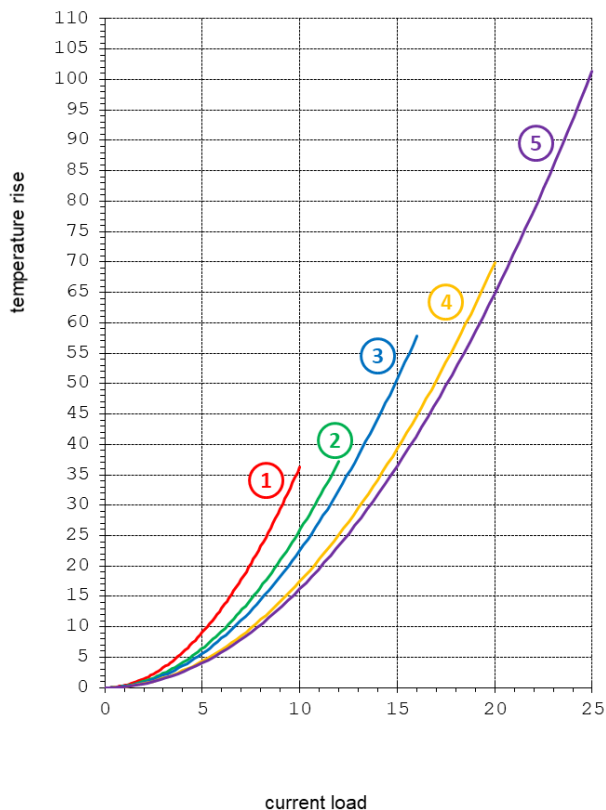
4. ANHANG

4.1. Stromerwärmung / Derating frei an Luft

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 CB, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 CB Material Body: CuSn0.15 / SnAg Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR	1534594-1 / Sn	0-1718348-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn	For 130°C applications partly derived from 150°C appli- cations / Für 130°C Anwendungen teilweise von 150°C Anwendungen abgeleitet	①
0.50 mm ² FLR	1670144-1 / Sn	0-1718350-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		②
0.75 mm ² FLR	1670144-1 / Sn	0-1718350-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		③
1.00 mm ² FLR	1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		④
1.50 mm ² FLR	1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		⑤

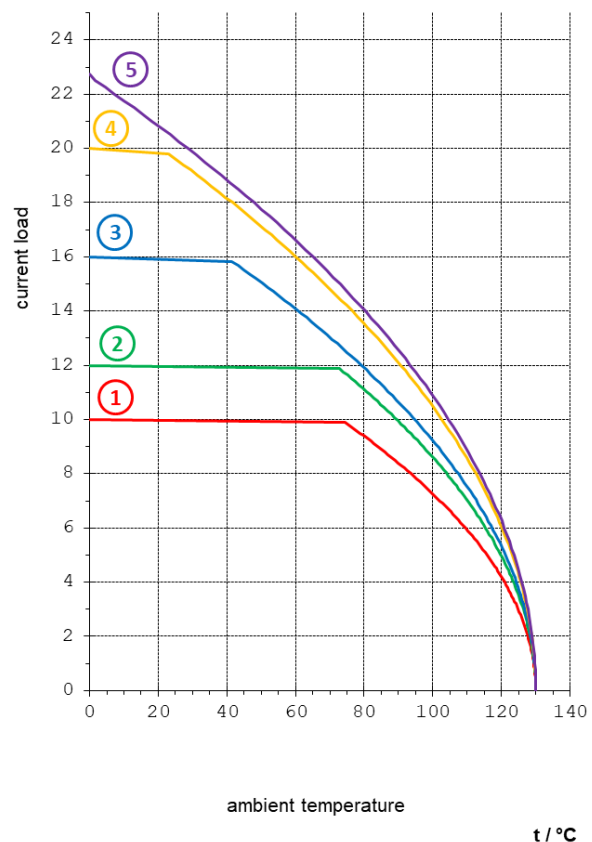
temperature rise

T / K



derating curve

I / A

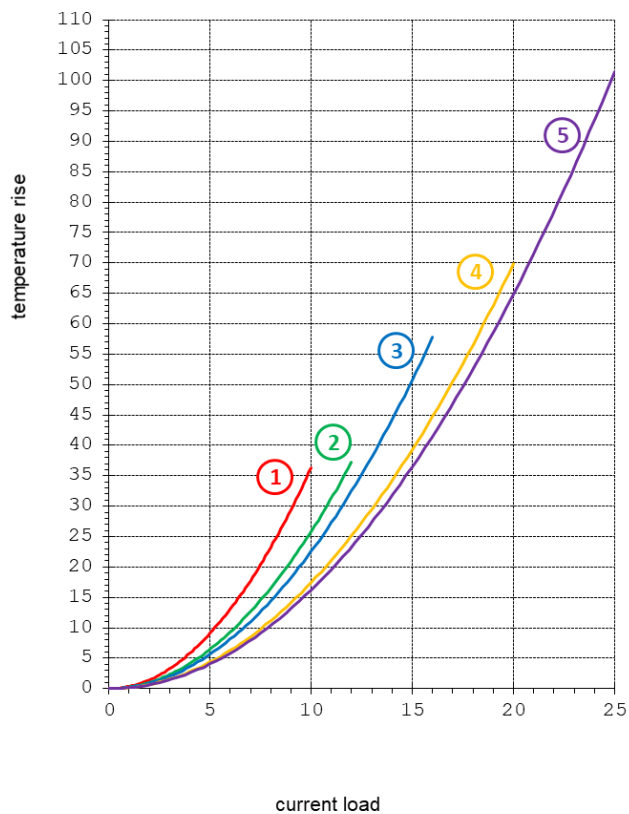


*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 CB, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 CB Material Body: CuSn0.15 / SnAg Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR	1534594-3 / Ag	0-1718348-3 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	For 150°C applications partly derived from 130°C appli- cations / Für 150°C Anwendungen teilweise von 130°C Anwendungen abgeleitet	①
0.50 mm ² FLR	1670144-3 / Ag	0-1718350-3 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		②
0.75 mm ² FLR	1670144-3 / Ag	0-1718350-3 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		③
1.00 mm ² FLR	1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		④
1.50 mm ² FLR	1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		⑤

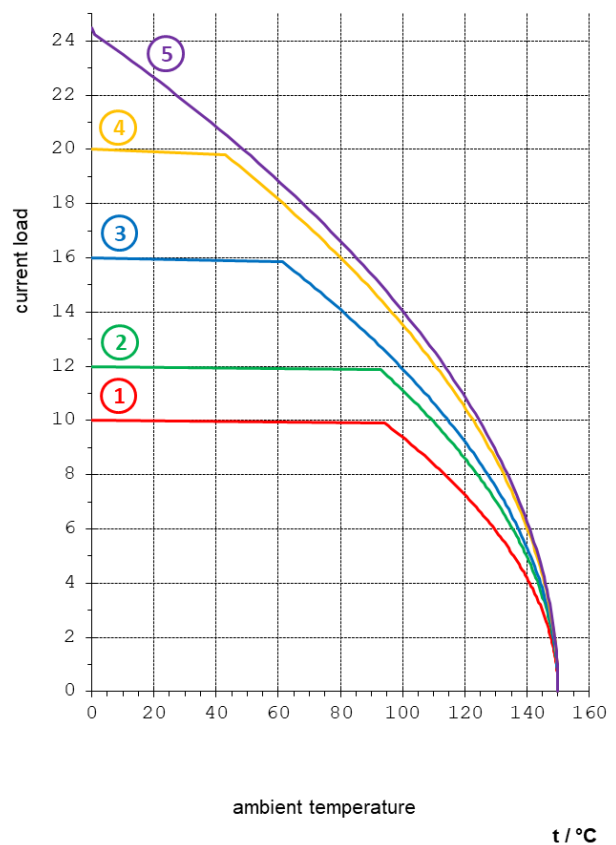
temperature rise

T / K



derating curve

I / A

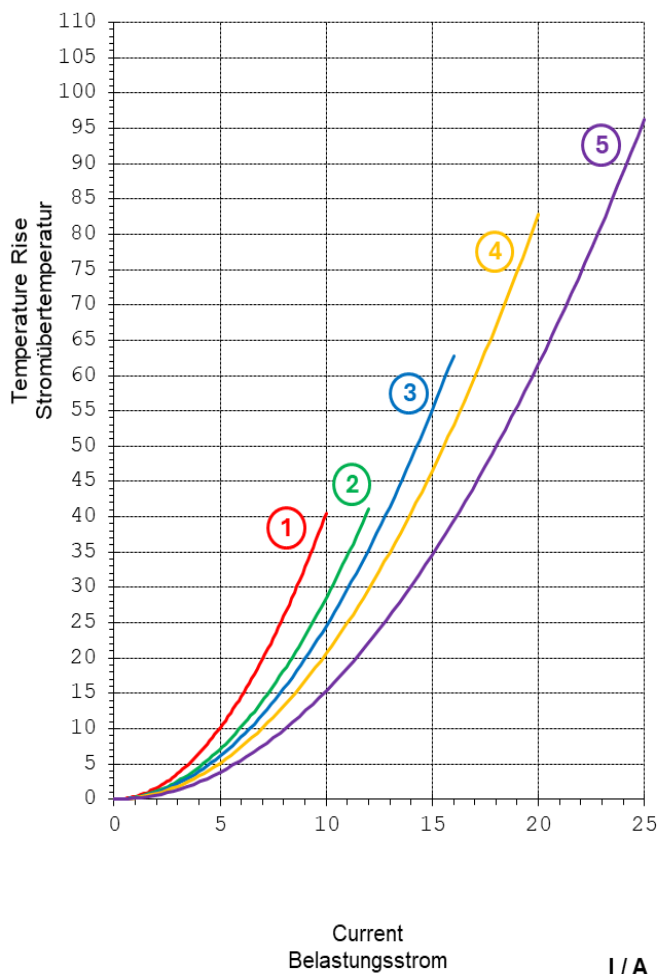


*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 CB, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 CB Material Body: CuSn4/ Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR	7-1534594-1 / Sn	0-1718348-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		①
0.50 mm ² FLR	7-1670144-1 / Sn	0-1718350-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		②
0.75 mm ² FLR	7-1670144-1 / Sn	0-1718350-1 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		③
1.00 mm ² FLR	7-1452503-1 / Sn	0-2177610-1 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		④
1.50 mm ² FLR	7-1452503-1 / Sn	0-2177610-1 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		⑤

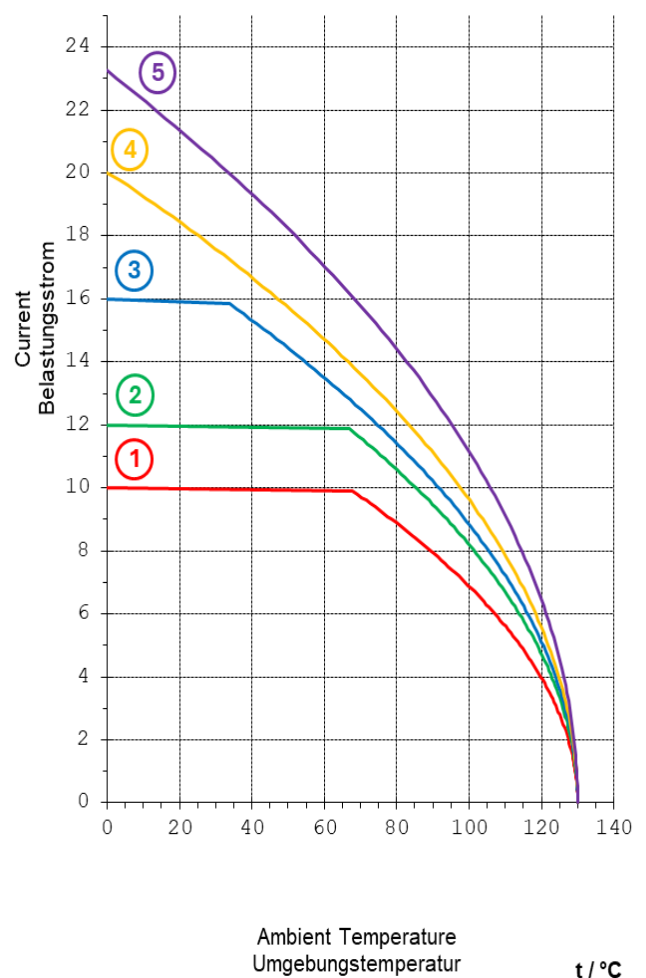
Stromerwärmung / Current Heating

T / K



Derating - Kurve / Derating Curve

I / A

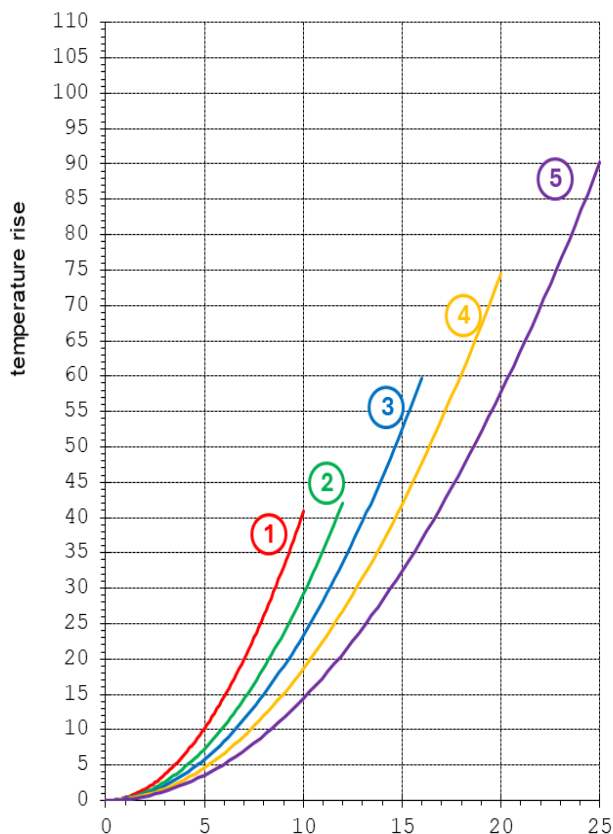


*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 CB, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 CB Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR	7-1534594-3 / Ag	0-1718348-3 Material Body: CuSn0.15/0.20 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	For 150°C applications partly derived from 130°C appli- cations / Für 150°C Anwendungen teilweise von 130°C Anwendungen abgeleitet	1
0.50 mm ² FLR	7-1670144-3 / Ag	0-1718760-3 Material Body: CuNi3SiMg / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		2
0.75 mm ² FLR	7-1670144-3 / Ag	0-1718760-3 Material Body: CuNi3SiMg / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		3
1.00 mm ² FLR	7-1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		4
1.50 mm ² FLR	7-1452503-3 / Ag	0-2177610-3 Material Body: CuSn4 / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		5

temperature rise

T / K

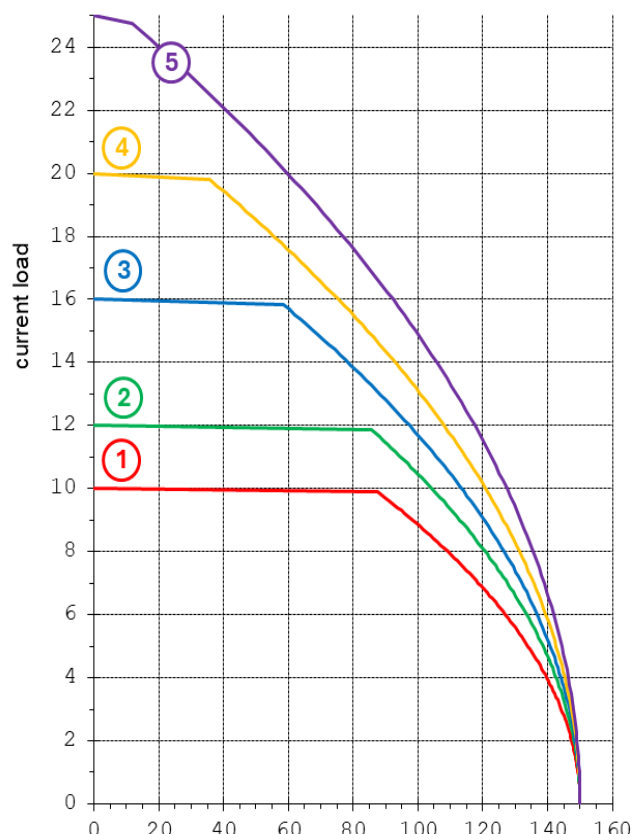


current load

I / A

derating curve

I / A



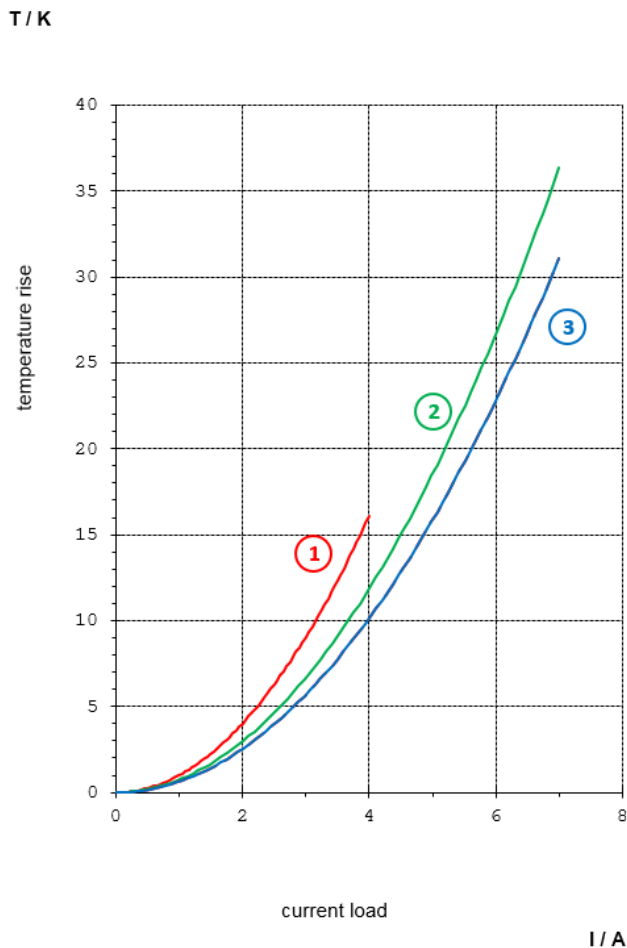
ambient temperature

t / °C

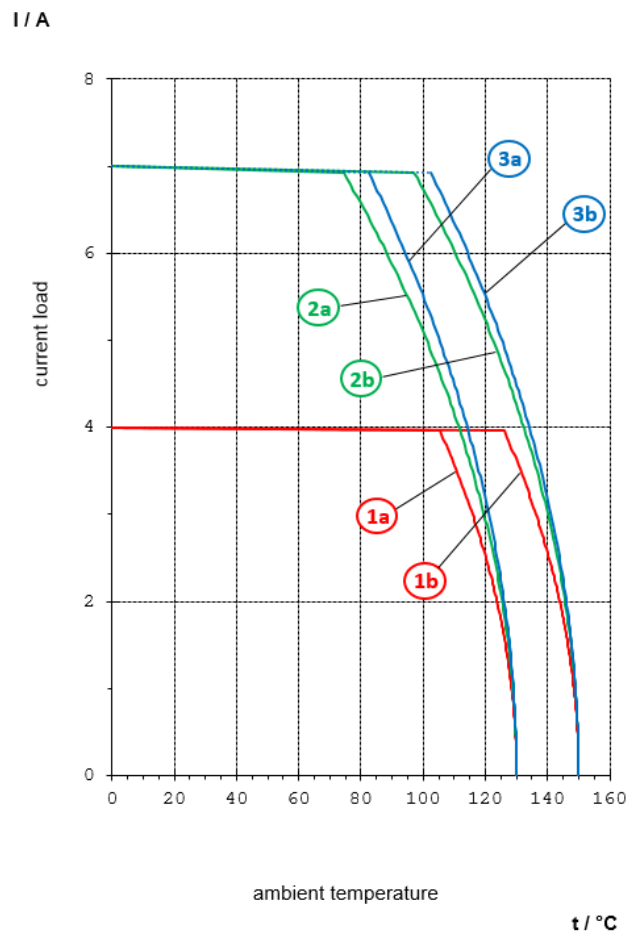
*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 LL, 0.13 – 0.22 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 LL Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.13 mm² FLR Type B Reinforced wire acc. to LV 112-4 Zugverstärkte Leitung nach LV 112-4	0-2141861-1 / SnAg 0-2141861-2 / Au	a) 0-2141864-1 b) 0-2141864-2 Material Body: CuNiSi / Sn a) Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn b) Insert Tab: CuSn0.15/Au	For 130°C curve For 150°C curve	a b 1
0.17 mm² FLR Type B Reinforced wire acc. to LV 112-4 Zugverstärkte Leitung nach LV 112-4	0-2141861-1 / SnAg 0-2141970-2 / Au	a) 0-2141864-1 b) 0-2141868-2 Material Body: CuNiSi / Sn a) Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn b) Insert Tab: CuSn0.15/Au	For 130°C curve For 150°C curve	a b 2
0.22 mm² ACW Wire for Tabs soldered Leitung an Flachstecker angelötet	0-2141970-3 / Ag	0-1418758-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	130°C derived from 150°C curve For 150°C curve	a b 3

temperature rise

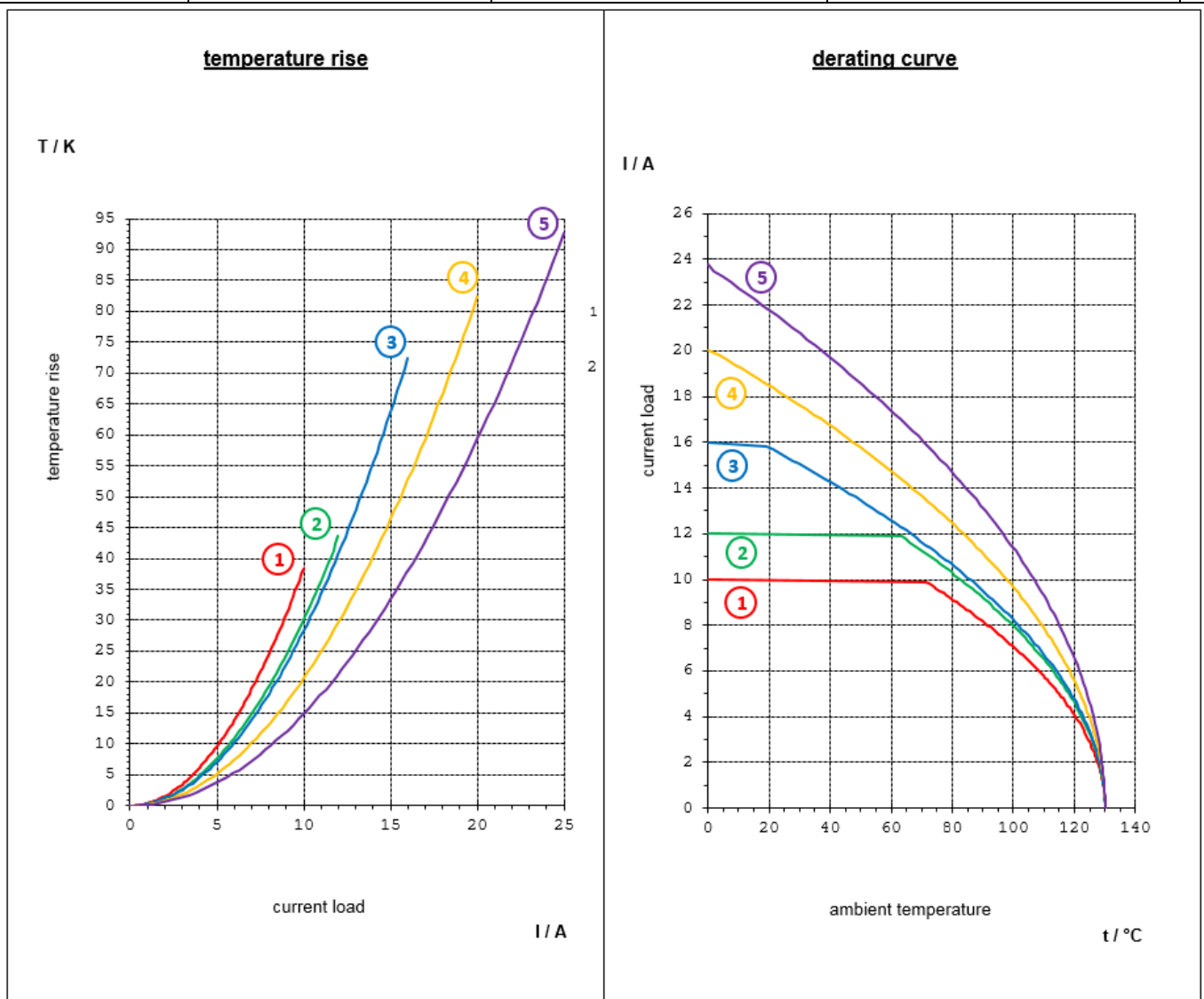


derating curve



*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 LL, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 LL Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR Typ A	7-1452653-1 / SnAg	5-1418758-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn	For 130°C applications / Für 130°C Anwendungen	1
0.50 mm ² FLR Typ B	7-1452656-1 / SnAg	0-1718350-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		2
0.75 mm ² FLR Typ B	7-1452656-1 / SnAg	0-1718350-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		3
1.00 mm ² FLR Typ B	7-1452659-1 / SnAg	0-1418762-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		4
1.50 mm ² FLR Typ B	7-1452659-1 / SnAg	0-1418762-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn		5

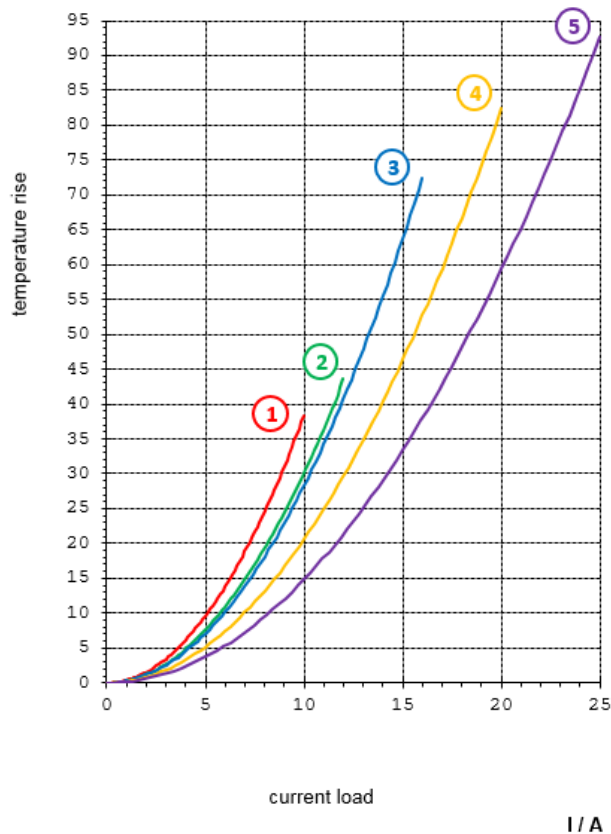


*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 LL, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 LL Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR Typ A	7-1452653-1 / SnAg	5-1418758-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	For 150°C applications Für 150°C Anwendungen	1
0.50 mm ² FLR Typ B	7-1452656-1 / SnAg	0-1718350-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		2
0.75 mm ² FLR Typ B	7-1452656-1 / SnAg	0-1718350-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		3
1.00 mm ² FLR Typ B	7-1452659-1 / SnAg	0-1418762-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		4
1.50 mm ² FLR Typ B	7-1452659-1 / SnAg	0-1418762-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		5

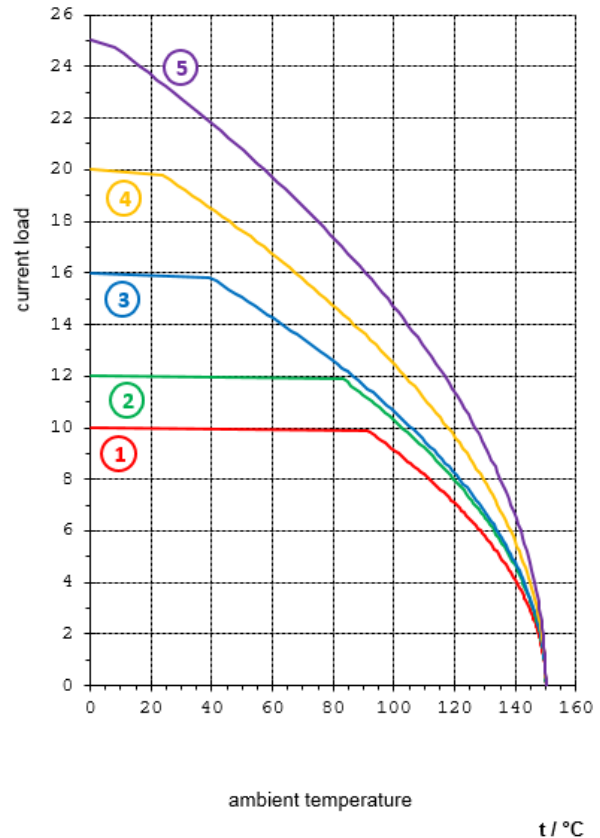
temperature rise

T / K



derating curve

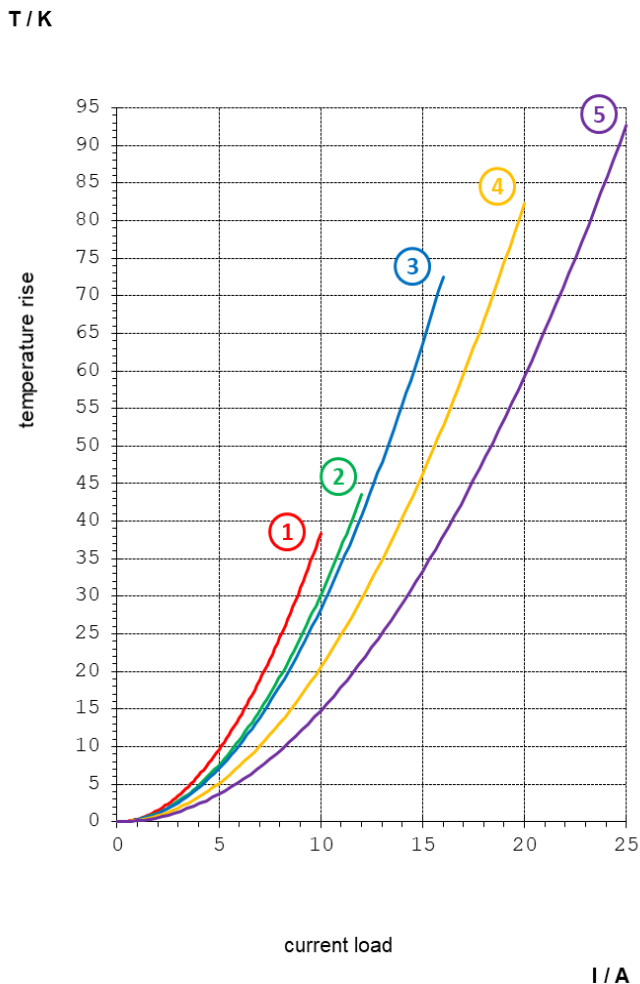
I / A



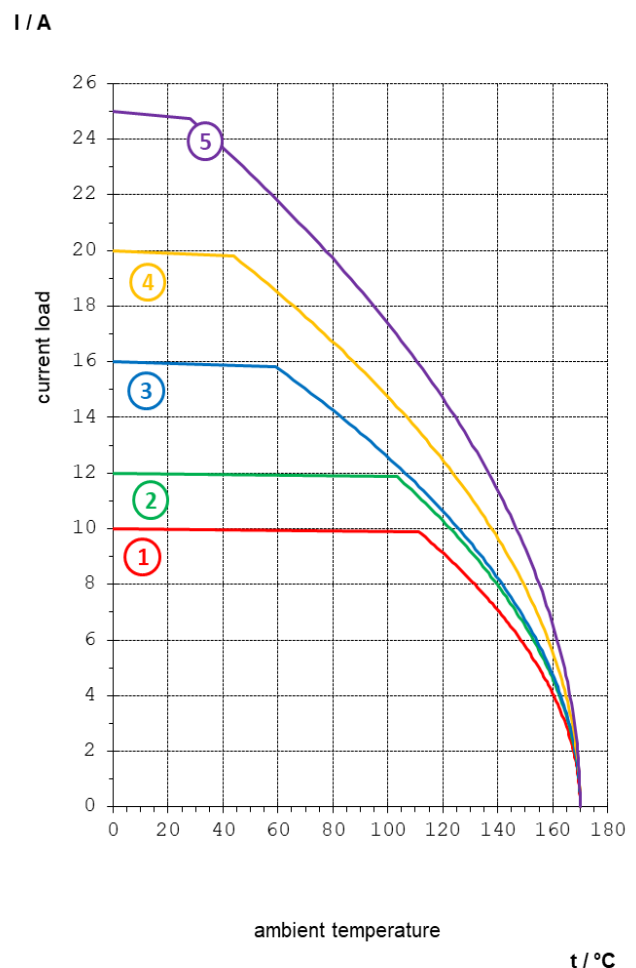
*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

Temperature rise / derating free in air Stromerwärmung / Derating frei in Luft		MCON 1.2 LL, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 LL Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Note / Bemerkung	Graph
0.35 mm ² FLR Typ A	7-1452653-3 / Ag	5-1418758-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	For 170°C applications derived from 150°C applications / Für 170°C Anwendungen von 150°C Anwendungen abgeleitet	①
0.50 mm ² FLR Typ B	7-1452656-3 / Ag	0-1718350-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		②
0.75 mm ² FLR Typ B	7-1452656-3 / Ag	0-1718350-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		③
1.00 mm ² FLR Typ B	7-1452659-3 / Ag	0-1418762-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		④
1.50 mm ² FLR Typ B	7-1452659-3 / Ag	0-1418762-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag		⑤

temperature rise



derating curve



*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

4.2. Effect of housing on derating

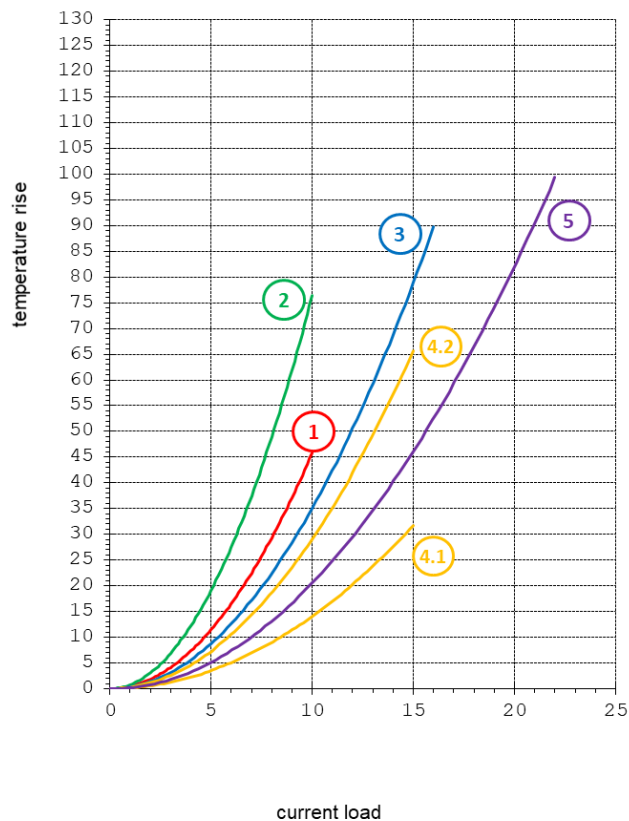
4.2. Gehäuseeinfluss auf das Derating

Effect of housing on derating / Gehäuseeinfluss auf das Derating		MCON 1.2 LL, 0.35 – 1.50 mm ²		
Wire/Leitung: *)	MCON 1.2 LL Material Body: CuSn4 / Sn Insert: CuNiSi	Tab / Flachstecker 1.2 mm	Receptacle housing / Buchsengehäuse	Graph
0.35 mm ² FLR	7-1452665-3 / Ag	0-1718758-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	1-1718645-2 (4 pol, sealed) 3 cavities loaded / 3 Kammern belastet Material: PA66 GF30	①
0.50 mm ² FLR	7-1452668-3 / Ag	11 pol. Header mit angelöteten FLR-Leitungen / 11 pos. Header with soldered FLR wires	0-2282330-1 (11 pol, mixed, sealed) 8 cavities loaded / 8 Kammern belastet Material: PA66 GF30	②
0.75 mm ² FLR	7-1452668-1 / SnAg	0-1718760-1 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Sn	1-2141397-1 (6 pol, sealed) 6 cavities loaded / 6 Kammern belastet Material: PA66 GF30	③
1.00 mm ² FLR	7-1452671-3 / Ag	11 pol. Header mit angelöteten FLR-Leitungen / 11 pos. Header with soldered FLR wires	0-2282330-1 (11 pol, mixed, sealed) 1 cavity loaded / 1 Kammer belastet Material: PA66 GF30	④.1
1.00 mm ² FLR	7-1452671-3 / Ag	11 pol. Header mit angelöteten FLR-Leitungen / 11 pos. Header with soldered FLR wires	0-2282330-1 (11 pol, mixed, sealed) 8 cavities loaded / 8 Kammern belastet Material: PA66 GF30	④.2
1.50 mm ² FLR	7-1452671-3 / Ag	0-1718762-3 Material Body: CuNiSi / Sn Insert-Tab: CuSn0.15 / Ag	1-2141397-1 (6 pol, sealed) 6 cavities loaded / 6 Kammern belastet Material: PA66 GF30	⑤

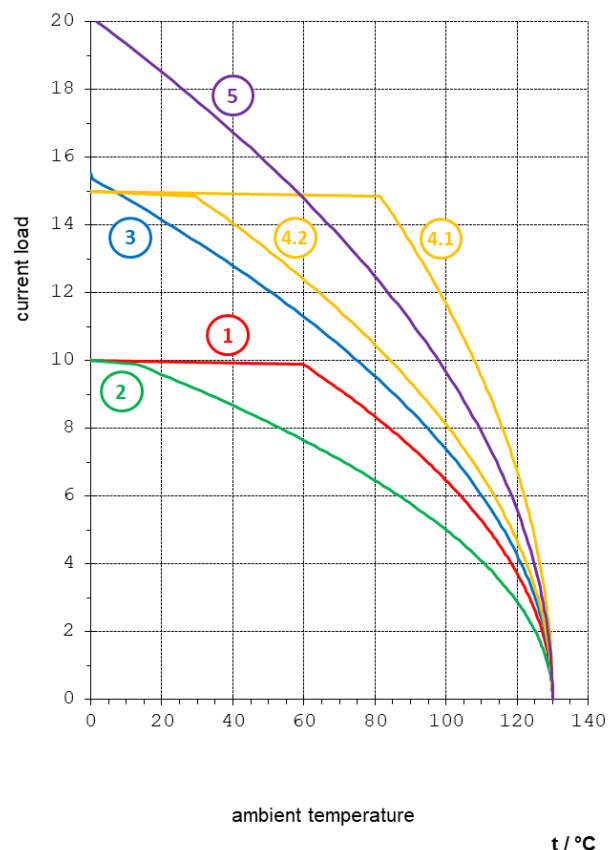
temperature rise

derating curve

T / K



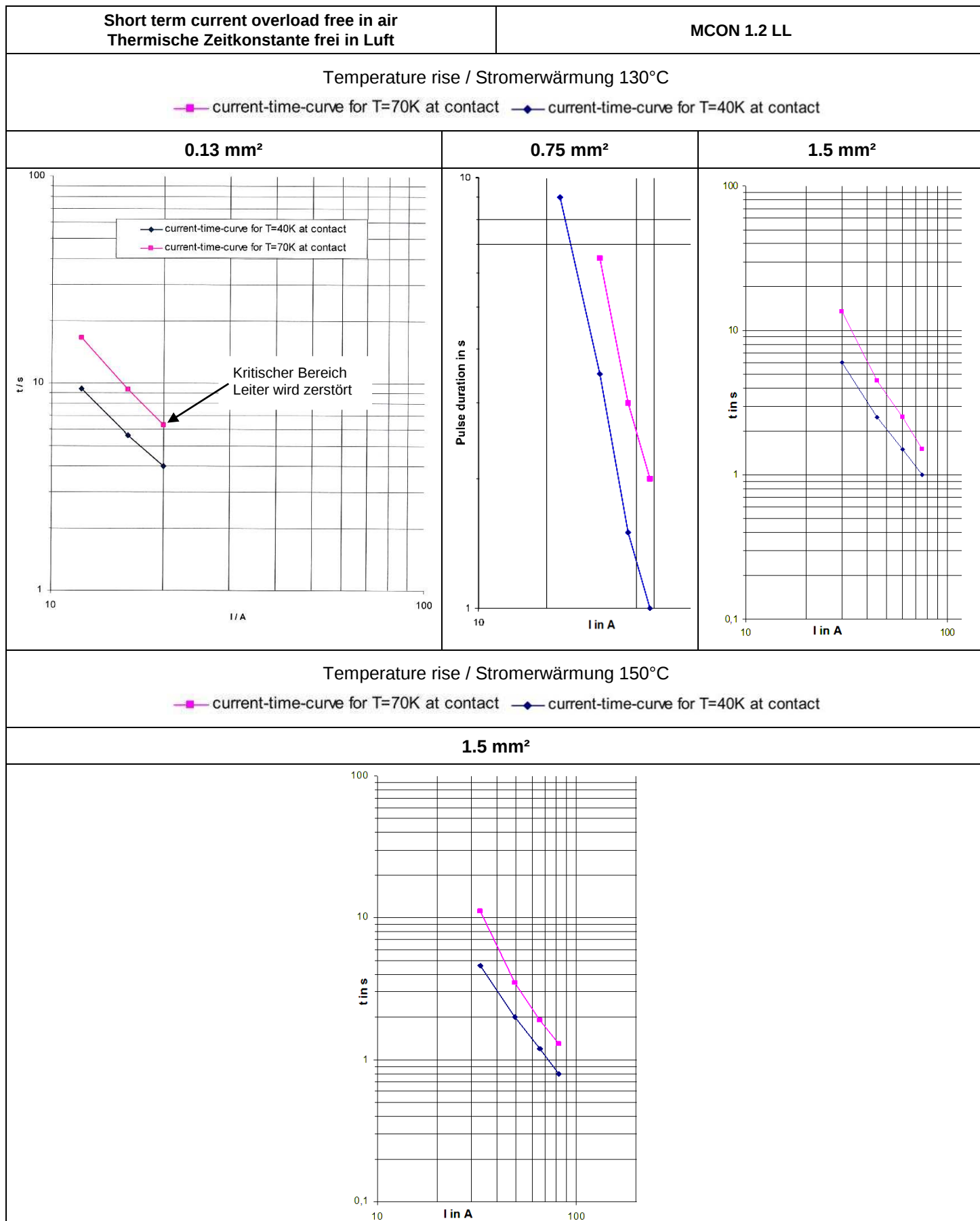
I / A



*) The limit temperatures as well as the maximum current carrying capacity of the used wires have to be considered /
Die Grenztemperaturen sowie die maximale Stromtragfähigkeit der verwendeten Leitungen sind zu berücksichtigen

4.3. Short term current overload

4.4. Thermische Zeitkonstante





<u>LTR</u>	<u>REVISION RECORD</u>	<u>DWN</u>	<u>CHK</u>	<u>APP</u>	<u>DATE</u>
F	Ergänzung der CB-Varianten in der Qualifikationstabelle Anpassung Normalkraft PG5 Ergänzung der CB-CuSn4 Derating-Kurven	T. Fuchs	M. Brunner	D. Nagel	18.02.25
E	Korrektur der Formulierung bei PG11	C.Deissler	M. Brunner	M. Jost	22.01.20
D	Herausnehmen LL-CuSn0.15 Varianten, Anpassungen bei PG8 und PG11, Hinzufügen von PG21, Anpassung Derating-Kurven, div. red. Änderungen, etc.	C.Deissler	M. Brunner	M. Jost	18.12.19
C	Berücksichtigung LL-CuSn4 Varianten, Anpassung Leistungsmerkmale, div. red. Änderungen, etc.	J. Kurfiss	C. Göppel	M. Jost	06.12.16
B		R Meier	W. Müller	V. Seipel	18.06.10
A	Veröffentlichung	R. Meier	U. Münk		15.09.06