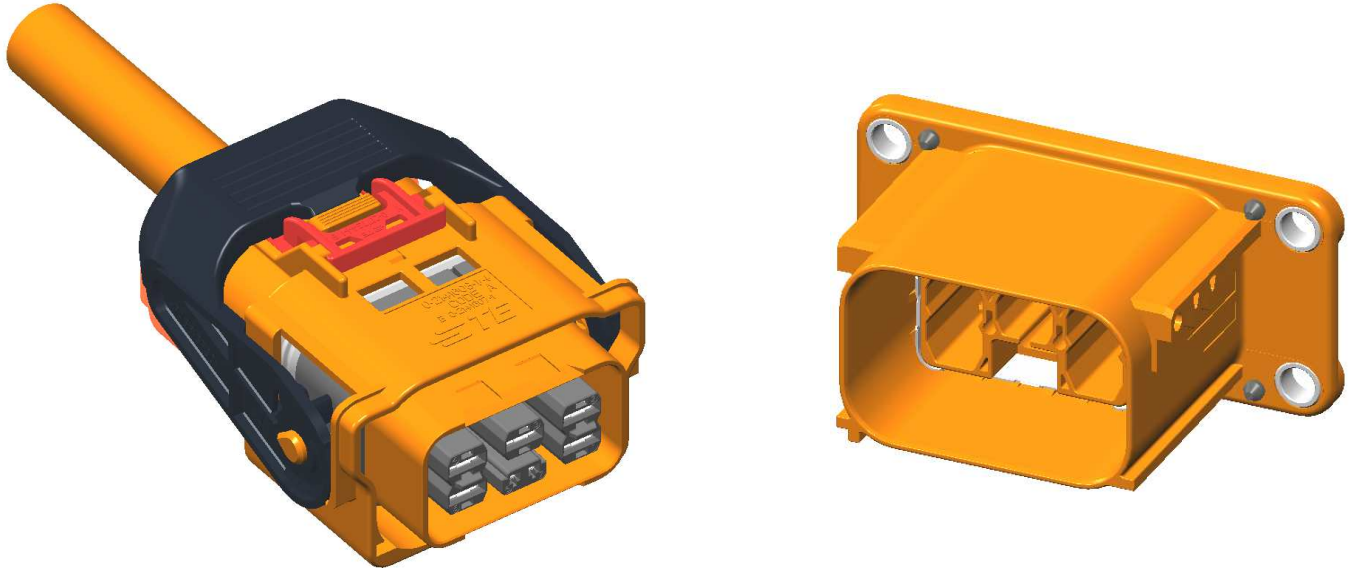


Class 1

**AMP+ LOW-MEDIUM CURRENT CONNECTOR AND HEADER HVA630-5PHM**



**TABLE OF CONTENTS INHALTSVERZEICHNIS**

**1. Scope / Anwendungsbereich..... 3**

1.1. Introduction / Einfuehrung ..... 3

1.2. Content / Inhalt..... 3

1.3. Qualification / Qualifikation..... 3

**2. Applicable Documents / Anwendbare Unterlagen..... 4**

2.1. TE Connectivity Documents / TE Connectivity Unterlagen..... 4

2.2. Other Documents / Allgemeine Unterlagen..... 6

**3. Requirements / Anforderungen..... 7**

3.1. Design and Construction / Entwurf und Konstruktion ..... 7

3.2. Material / Werkstoffe ..... 7

3.3. Product Ratings / Produkt- und Leistungsmerkmale ..... 7

3.4. Performance and Test Description / Leistung und Testdurchfuehrung..... 8

3.5. Test Requirements and Procedures Summary / Testanforderungen und Testergebnisse ..... 9

3.6. Test sequence / Pruefsequenz ..... 16

3.7. Additional Test Procedures / Zusätzliche Testdurchfuehrungen ..... 17

**4. Quality Assurance Provisions / Qualitaetsicherungsmassnahmen..... 18**

4.1. Qualification Testing / Qualifikationspruefung ..... 18

4.2. Requalification Testing / Requalifikationspruefung..... 18

**5. Appendix / Anhang ..... 19**

5.1. Housing influence on derating Derating im Gehaeuse ..... 19

5.2. Dynamic load *Dynamische Beanspruchung*..... 23

5.3. Contact engagement length / Kontaktueberdeckung ..... 25

**CHANGE HISTORY / AENDERUNGSHISTORIE**

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
D1	<b>3.5 PG23 E0.3 resistance limit corrected / Isolationswiderstand korrigiert</b>	Dyčka M	T. SVATEK	30NOV2022
D2	<b>5. APPENDIX / ANHANG Added Derating with housing for Coficab Silicone Rubber 2x6mm<sup>2</sup> / Coficab Silikon-Gummi hinzugefuegt Derating im Gehaeuse</b>	Jagadeesh J	T. SVATEK	15FEB2023
D3	<b>5. APPENDIX / ANHANG Fig 7, 8, 9 and 10: Added Derating with/out housing Coficab XPO Cable 2x6mm<sup>2</sup> and 4x4mm<sup>2</sup> / Fig 7, 8, 9 and 10: Leistungsreduzierung mit/ohne Gehaeuse des Coficab XPO-Kabels hinzugefuegt 2x6mm<sup>2</sup> und 4x4mm<sup>2</sup></b>	Jagadeesh J	T. SVATEK	17AUG2023

**ONLY THE ENGLISH VERSION IS AUTHORITATIVE**  
*Massgebend ist nur der deutsche Text*

## 1. SCOPE / ANWENDUNGSBEREICH

### 1.1. Introduction / Einfuehrung

TE Connectivity's touch-proof 5 position connector HVA630 and header are designed based on LV215-1 specification, which has been developed by working group 4.3.3. It is designed for a metric wire size range from 3x4mm<sup>2</sup> up to 5x6mm<sup>2</sup>.

With an 180deg cable outlet the sealed connector system implies up to five AMP MCP 6.3/4.8K contacts and an integrated High Voltage Interlock (HVIL) system. The HVA630 incorporates 360deg conductive EMI shields to reduce radiated emissions in the application. Plugging is simplified with a lever assist for low operating force. The housings are moulded in orange to denote a high voltage system.

*TE Connectivity's beruehrgeschuetzter 5pol. Steckverbinder HVA630 und Stiftleiste sind auf Basis der Designrichtlinie LV215-1, welche im Arbeitskreis Nr. 4.3.3 erarbeitet wurde, entwickelt worden. Sie sind fuer einen metrischen Leitungsquerschnittsbereich von 3x4mm<sup>2</sup> bis zu 5x6mm<sup>2</sup> ausgelegt.*

*Das gedichtete Stecksystem beinhaltet mit einem 180° Leitungsabgang bis zu fuenf AMP MCP 6.3/4.8K Leistungskontakte und ein integriertes Hochvolt-Interlock (HVIL) System. Zur Reduzierung der abgestrahlten Emissionen ist der HVA630 mit 360°-Schirmblechen ausgefuehrt. Das Stecken wird durch den Einsatz eines Hebels vereinfacht. Zur Kennzeichnung der Hochvoltanwendung sind die Gehaeuse in orange ausgefuehrt.*

### 1.2. Content / Inhalt

**This specification covers the performance, tests and quality requirements for the 5 pos. HV-Connector with AMP MCP 6.3/4.8K Contact system. Performance, tests and quality requirements of the contact systems are not part of this specification but are included by the validation of the connector system.**

*Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen des 5 poligen HV-Steckverbinders mit AMP MCP 6.3/4.8K Kontaktsystem. Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen an die verwendeten Kontaktsysteme sind nicht Bestandteil dieser Spezifikation, jedoch im Umfang der Validation des Stecksystems enthalten.*

### 1.3. Qualification / Qualifikation

**When tests are performed the following specifications and standards shall be used. All inspections shall be performed using the applicable inspection plan and customer drawing.**

*Die nachfolgenden Pruefungen sind nach den genannten Richtlinien und Normungen einzuhalten und muessen nach den zugehoerigen Pruefplaenen und Kundenzeichnungen durchgefuehrt werden. Applicable Documents / Anwendbare Unterlagen*

**The following mentioned documents are part of this specification. Unless otherwise specified, the latest edition of the documents applies. In the event of conflict between the requirements of this specification and the information contained in the referenced documents, this specification shall take precedence (exempt from documents to the contact systems).**

*Die nachfolgenden Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Falls nicht anders spezifiziert sind die jeweils letztgueltigen Dokumente anzuwenden. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikationen oder Informationen von anderen technischen Dokumentationen, hat diese Spezifikation Vorrang (ausgenommen Kontaktspezifische Dokumente).*

**2. APPLICABLE DOCUMENTS / ANWENDBARE UNTERLAGEN**

**2.1. TE Connectivity Documents / TE Connectivity Unterlagen**

**A General Requirements / Generelle Anforderungen**

<b>Requirements</b> <i>Requirements</i>	<b>Description</b> <i>Beschreibung</i>
<b>109-1; Rev. J</b>	<b>General Requirements for Testing</b> <i>Generelle Anforderungen fuer Tests</i>

**B Customer drawings / Kundenzeichnungen**

<b>5pos HV-Connector</b> <i>5pol HV-Steckverbinder</i>	
<b>114-94114-1</b>	<b>HV-CONNECTOR ASSY, 5POS, Overview Assembly</b> <i>HV-Steckverbinder, 5-polig, UEbersicht</i>
<b>2357854</b>	<b>HV-CONNECTOR ASSY, 5POS, Overview Assembly</b> <i>HV-Steckverbinder, 5-polig, UEbersicht</i>
<b>2141608</b>	<b>OUTER HOUSING ASSY, HV CONN</b> <i>Aussengehaeuse Baugruppe, HV-Stecker</i>
<b>2141630</b>	<b>RECEPTACLE HSG, ASSY, HV CONNECTOR</b> <i>Kontaktgehaeuse Baugruppe, HV-Stecker</i>
<b>2141616</b>	<b>SHIELDING, HV CONNECTOR, 5 POS</b> <i>Schirmung, HV-Stecker, 5-polig</i>
<b>2141261</b>	<b>SHIEL CRIMP FERRULE, INNER</b> <i>Untercrimphuelse</i>
<b>2141617</b>	<b>OUTER CRIMP FERRULE, HV-CONNECTOR</b> <i>AEussere Crimphuelse, HV-Stecker</i>
<b>2141612</b>	<b>CABLE SEAL, HV CONNECTOR, 5 POS</b> <i>Kabeldichtung, HV-Stecker, 5-polig</i>
<b>2141613</b>	<b>CARRIER, CABLE SEAL, HV CONNECTOR</b> <i>Halterung, Kabeldichtung, HV-Stecker</i>
<b>2141614</b>	<b>COVER, CABLE SEAL, HV CONNECTOR</b> <i>Abdeckkappe, HV-Stecker, 5-polig</i>
<b>5pos Pinheader</b> <i>5pol Stiftwanne</i>	
<b>2236454</b>	<b>HEADER ASSY, HV-Connector, 5 POS.</b> <i>Stiftwanne, HV-Steckverbinder, 5-polig</i>

**C Specifications / Spezifikationen**

<b>Interface drawings</b> <i>Schnittstellenzeichnungen</i>	
<b>114-94099</b>	<b>Interface Drawing, 5 POS. HV</b> <i>Schnittstellenzeichnung 5-polig HV</i>
<b>114-94039</b>	<b>Interface Drawing TAB 6.3/4.8 FOR HV TAB-HEADER</b> <i>Schnittstellenzeichnung Flachstecker 6.3/4.8 fuer HV-Stiftwanne</i>
<b>114-18535</b>	<b>CONTACT PIN REGULATION MCON-1.2</b> <i>Ausfuehrungsvorschrift Kontaktstift MCON-1.2</i>
<b>114-94279</b>	<b>Interface Drawing, Adapter Plate HVA630-5p</b> <i>Schnittstellenzeichnung, Aufnahmeplatte HVA630-5p</i>

<b>Specification</b> <i>Spezifikation</i>	<b>Description</b> <i>Beschreibung</i>
<b>108-18718</b>	<b>Product Specification AMP MCP 6.3/4.8K Contact System</b> <i>Produktspezifikation AMP MCP 6.3/4.8K Kontakt System</i>
<b>108-18782</b>	<b>Product Specification MCON-1.2 Contact System</b> <i>Produktspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem</i>
<b>114-94114</b>	<b>Application Specification for HV-Connector 5 pos.</b> <i>Verarbeitungsspezifikation fuer HV-Steckverbinder 5 polig</i>
<b>114-18388</b>	<b>Application Specifications for AMP MCP 6.3/4.8K Contact System</b> <i>Verarbeitungsspezifikation fuer AMP MCP 6.3/4.8K Kontaktsystem</i>
<b>114-18464</b>	<b>Application Specifications MCON-1.2 Contact System</b> <i>Verarbeitungsspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem</i>

2.2. Other Documents / Allgemeine Unterlagen

<b>Document number</b> <i>Dokumentnummer</i>	<b>Edition</b> <i>Datum</i>	<b>Standard: Title, Author</b> <i>Norm: Titel, Autor</i>
<b>DIN EN 60664-1</b>	<b>2008-01</b>	<b>Isolation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests</b> <i>Isolationskoordinaten fuer elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen</i> <i>Teil 1: Grundsaeetze, Anforderungen und Pruefungen</i>
<b>ISO 20653</b>	<b>2013-02</b>	<b>Road vehicles - Degrees of protection (IP-Code) - Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access</b> <i>Strassenfahrzeuge, Schutzarten (IP-Code) - Schutz gegen fremde Objekte, Wasser und Kontakt – Elektrische Ausruestungen</i>
<b>ISO 6469-3</b>	<b>2011-12</b>	<b>Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 3: Protection of persons against electric shock</b> <i>Elektrisch angetriebene Strassenfahrzeuge - Sicherheitspezifikation - Teil 3: Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag</i>
<b>ISO 16750</b>	<b>-1: 2006-08</b> <b>-2: 2012-11</b> <b>-3: 2012-12</b> <b>-4: 2010-04</b>	<b>Electric road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment</b> <i>Strassenfahrzeuge – Umgebungsbedingungen und Pruefungen fuer elektrische und elektronische Ausruestungen</i>
<b>LV 214-1</b>	<b>2010-03</b>	<b>Test specification for motor vehicle connectors</b> <i>AK Pruefrichtlinie fuer Kfz-Steckverbinder</i>
<b>LV 215-1</b>	<b>2013-02</b>	<b>Electrical/Electronic Requirements of HV Connectors</b> <i>Elektrik / Elektronik Anforderungen an HV-Kontaktierungen - Lastenheft</i>
<b>LV215-2</b>	<b>2013-02</b>	<b>Test specification for HV motor vehicle connectors</b> <i>KFZ-Hochvolt-Kontaktierung - Pruefnorm</i>

**3. REQUIREMENTS / ANFORDERUNGEN**

**3.1. Design and Construction / Entwurf und Konstruktion**

The product design, construction and physical dimensions corresponds to the latest customer drawings. Please note, prototype parts or pre-serial parts can be differing slightly in dimensioning, form- and position tolerances to the interface drawings.

*Das Produkt entspricht in seiner Ausfuehrung und seinen physikalischen Abmessungen den letztgueltigen Kundenzeichnungen.*

*Prototypen- oder Vorserienteile koennen in geringfuegigen Bereichen von den Massen, Form- und Lagetoleranzen der Schnittstellenzeichnungen abweichen.*

**3.2. Material / Werkstoffe**

Descriptions for material see latest valid customer drawings.

*Angaben hierzu sind den letztgueltigen Kundenzeichnungen zu entnehmen.*

**3.3. Product Ratings / Produkt- und Leistungsmerkmale**

<b>Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Range</b> <i>Wert</i>
<b>Max. working voltage</b> <i>Bemessungsspannung</i>	<b>850V AC/DC</b>
<b>Voltage class acc. ISO 6469-3</b> <i>Spannungsklasse nach ISO 6469-3</i>	<b>B</b>
<b>Class 1 equipment acc. ISO 6469-3</b> <i>Ausruestungsklasse nach ISO 6469-3</i>	<b>1</b>
<b>Dielectric withstand voltage (5500m a.s.l.)</b> <i>Bemessungs-Stossspannung (5500m ue. NN)</i>	<b>4000V</b>
<b>Isolation resistance acc. ISO 6469-3</b> <i>Isolationswiderstand nach ISO 6469-3</i>	<b>&gt; 200MΩ</b>
<b>Insulation Group I and II acc. DIN EN 60664-1</b> <i>Isolierstoffgruppe I und II nach DIN EN 60664-1</i>	<b>600 ≤ CTI-components with direct contact to HV 400 ≤ CTI ≤ 600</b>
<b>Pollution degree acc. DIN EN 60664-1</b> <i>Verschmutzungsgrad nach DIN EN 60664-1</i>	<b>2</b>
<b>Clearance distance acc. DIN EN 60664-1</b> <i>Luftstrecke nach DIN EN 60664-1</i>	<b>≥ 5,3mm</b>
<b>Creepage Distance acc. DIN EN 60664-1</b> <i>Kriechstrecke nach DIN EN 60664-1</i>	<b>≥ 5,3mm</b>
<b>Current carrying capability:</b> <i>Stromtragfaehigkeit:</i>	<b>Max. 5 x 42 / 54A Derating see appendix 5.1 Derating siehe Anhang 5.1</b>

<b>Ambient temperature</b> <i>Zulaessige Umgebungstemperatur</i>	<b>- 40°C to 140°C*</b>
<b>Shielding resistance between cable shielding and connector shield</b> <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Leitungsschirm und Steckerschirm</i>	<b>≤ 3mΩ</b>
<b>Shielding resistance between connector shield and header shield</b> <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Steckerschirm und Stiftleistenschirm</i>	<b>≤ 4mΩ</b>
<b>Shielding resistance between header shield and aggregate</b> <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Stiftleistenschirm und Aggregat</i>	<b>Dependent on Material of aggregate, Header shielding silver plated</b> Abhaengig vom Aggregatmaterial; Stiftleistenschirm versilbert
<b>Ampacity of shielding at ambient temp.</b> <i>Stromtragfaehigkeit Schirmung dauerhaft bei Umgebungstemperatur</i>	<b>10A</b>
<b>Short term ampacity of shielding</b> <i>Kurzfristige Stromtragfaehigkeit Schirmung</i>	<b>25A (60s)</b>
<b>Plugging cycles</b> <i>Zulaessige Steckzyklen</i>	<b>20 / 50 (see test PG11) (siehe Test PG11)</b>
<b>Degrees of protection (IP-Code) against access acc. ISO 20653</b> <i>Schutzgrade gegen Beruehren gefaehrlicher Teile nach ISO 20653</i>	<b>open: IPxxB</b> <b>connected: IPxxD</b> offen: IPxxB gesteckt: IPxxD
<b>Degrees of protection (IP-Code) acc. ISO 20653; connected</b> <i>Schutzgrade nach ISO 20653, gesteckt</i>	<b>IP6K9K, IP6K7</b>
<b>Identification of high voltage component</b> <i>Kennzeichnung der Hochspannungskomponente</i>	<b>Housing parts orange similar RAL 2003</b> Gehaeusetteile Orange aehnlich RAL 2003
<b>* Except for Coficab XPO-No. FHRL91XCB91, temperature limit is 125°C</b>	

### 3.4. Performance and Test Description / Leistung und Testdurchfuehrung

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements. Unless otherwise specified, all tests shall be performed at ambient environmental conditions according to Test Specification 109-1.

*Das Produkt erfuellt die aufgefuehrten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Falls nicht naeher spezifiziert sind alle Pruefungen bei Raumtemperatur entsprechend der Pruefnorm 109-1 durchgefuehrt.*



**3.5. Test Requirements and Procedures Summary / Testanforderungen und Testergebnisse**

Not shown test-details see LV215-2 / Nicht angegebene Einzelheiten der Pruefungen siehe LV215-2.

<i>Test Description</i> <i>Testbeschreibung</i>	<i>Requirement</i> <i>Anforderung</i>	<i>Procedure</i> <i>Verfahren</i>
<b>PG 0</b> <b>RECEIVING INSPECTION / EINGANGSPRUEFUNG</b>		
<b>E 0.1</b> <b>Visual inspection</b> <i>Sichtpruefung</i>	<b>Basic function proven</b> <b>Grundfunktion gegeben</b>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60512-1-1</b>
<b>E 0.2</b> <b>Contact resistance</b> <i>Durchgangswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contact <math>\leq 0.68m\Omega</math> (6mm<sup>2</sup>); <math>\leq 0.72m\Omega</math> (4mm<sup>2</sup>)</b> <i>Kontakt <math>\leq 0.68m\Omega</math> (6mm<sup>2</sup>); <math>\leq 0.72m\Omega</math> (4mm<sup>2</sup>)</i></li> <li>• <b>HVIL-contact <math>\leq 15m\Omega</math></b> <i>HVIL-Kontakt <math>\leq 15m\Omega</math></i></li> <li>• <b>Shielding cable – Header &lt; 7m<math>\Omega</math></b> <i>Schirmung Leitung - Stiftleiste &lt; 7m<math>\Omega</math></i></li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60512-2-1</b>
<b>E 0.3</b> <b>Insulation resistance</b> <i>Isolationswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insulation resistance at 1kVDC: &gt;200M<math>\Omega</math></b> <i>Isolationswiderstand bei 1kVDC: &gt;200M<math>\Omega</math></i></li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60512-3-1</b>
<b>PG 4</b> <b>CONTACT OVERLAPPING / KONTAKTUEBERDECKUNG</b>		
<b>E 4.1 Contact engagement length / Kontaktueberdeckung</b>	<b>Values see appendix 5.3</b> <i>Werte siehe Anhang 5.3</i>	<b>Theoretical study</b> <i>Theoretische Studie</i>
<b>PG 6</b> <b>INTERACTION BETWEEN CONTACT AND HOUSING</b> <b>WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN KONTAKT UND GEHAEUSE</b>		
<b>6.1 Deflection of contacts in the housing cavity</b> <i>Taumelspiele der Kontakte in der Gehaeusekammer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No damage during joining</b> <i>Keine Moeglichkeit der Schaedigung beim Fuegen</i></li> </ul>	<b>Theoretical study</b> <i>Theoretische Studie</i>
<b>B6.1 Drop test</b> <i>Falltest</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Drop test from 1m height; No damages or impairments of function</b> <i>Falltest aus 1m Hoehe; Keine Beschaedigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen</i></li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60068-2-31</b>
<b>E6.4 Functioning of secondary lock / Funktion der Sekundaerverriegelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F<sub>close</sub> &lt; 50N;</b> <b>Schliesskraft &lt; 50N</b></li> <li><b>F<sub>open</sub> depends on auxiliary tool</b> <i>Oeffnungskraft abhaengig von Werkzeug</i></li> </ul>	<b>LV214</b>

PG 7		
HANDLING AND FUNCTIONAL RELIABILITY OF THE HOUSINGS HANDHABUNG UND FUNKTIONSSICHERHEIT DER GEHAEUSE		
<p><b>E 7.1</b> <b>Error-proof design of housings</b> Unverwechselbarkeit der Gehaeuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coding / Polarisation Test load: 80N</b> Kodierung / Polarisierung Pruefkraft: 80N</li> </ul>	<p>LV214 DIN EN 60512-13-5</p>
<p><b>E 7.2</b> <b>Retention force of the housing latch/lock</b> Haltekraft der Gehaeuseverrastung / Gehaeuseverriegelung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Retention force of the housing catch mechanism / housing interlock: &gt;250N</b> Haltekraft der Gehaeuseverrastung / Gehaeuseverriegelung: &gt;250N</li> </ul>	<p>LV215-2 DIN EN 60512-15-6</p>
<p><b>E 7.3</b> <b>Functionality of CPA</b> Funktion der CPA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actuation force activating: 2 - 10N</b> Target value: 5 – 20N (in modification) <b>Betaetigungskraft Aktivieren: 2 - 10N</b> Zielwert: 5 – 20N (in Aenderung)</li> <li>• <b>Actuation force opening: 5 - 30N</b> <b>Betaetigungskraft Oeffnen: 5 - 30N</b></li> <li>• <b>CPA Efficiency: &gt;80N</b> CPA-Effizienz: &gt;80N</li> </ul>	<p>LV214</p>
<p><b>E 7.4</b> <b>Insertion force or actuation force for insertion with removal aids</b> Steckkraft bzw. Betaetigungskraft bei Steck- und Ziehhilfen</p>	<p><b>Insertion and actuation force: ≤ 75N</b> Steck- und Betaetigungskraft: ≤ 75N</p>	<p>LV214</p>
PG 8		
MATING AND RETENTION FORCE OF CONTACT PARTS EINSTECK- UND HALTEKRAEFTE DER KONTAKTTEILE		
<p><b>E 8.1</b> <b>Contact insertion forces</b> Kontakteinsteckkraefte</p>	<p><b>All Contacts: Insertion force ≤ 15N</b> Alle Kontakte: Einsteckkraft ≤ 15N</p>	<p>LV214</p>
<p><b>E 8.2</b> <b>Contact removal force from the housing</b> Kontaktausreisskraft aus dem Gehaeuse</p>	<p><b>Primary lock and Secondary lock measured separately</b> Primaer- und Sekundaerverriegelung getrennt gemessen</p> <p><b>Contact / Kontakt ≥ 120N</b> <b>HVIL-contact HVIL-Kontakt ≥ 55N</b></p>	<p>LV214</p>

PG 9 SKEWED INSERTION ANGLE / SCHRAEGSTECKWINKEL		
<p><b>E 9.2</b> <b>Max. possible insertion inclination</b> Max. moeglicher Schraegsteckwinkel</p>	<p><b>Max. possible insertion inclination &lt;2°</b> Max. moeglicher Schraegsteckwinkel &lt;2°</p>	<p><b>Theoretical study</b> Theoretische Studie</p>
<p><b>E 9.3</b> <b>Koshiri Safety</b> UEberpruefung Gehaeuse auf Koshiri-Sicherheit</p>	<p><b>Live parts must only touch its counterpart while mounting (including insertion chamfers). In case of incorrect insertion of the plug no live parts must be touched.</b> Signal- und stromfuehrende Bauteile duerfen bei Montage nur mit Ihrem Gegenstueck beruehrt werden koennen. Auch bei fehlerhaftem Einstecken duerfen Kontakte nicht beruehrt werden.</p>	<p><b>Theoretical study</b> Theoretische Studie</p>
PG 11 MATING CYCLES / STECKHAEUEFIGKEIT		
<p><b>B 11.1</b> <b>Mating cycles</b> Steckhaeufigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Connector with HVIL-Contacts 20 Cycles</b> Stecker mit Interlockkontakten 20 Zyklen</li> <li>● <b>Connector w/o HVIL-Contacts 50 Cycles</b> Stecker ohne Interlockkontakte 50 Zyklen</li> </ul>	<p>LV214</p>
PG 13 DERATING / GEHAEUSEEINFLUSS AUF DIE STROMERWAERMUNG		
<p><b>E 13.2</b> <b>Derating with housing</b> Derating im Gehaeuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Dependent on application and cable type different values are possible</b> Abhaengig von Anwendung, Ausfuehrung und Leitungstyp koennen sich verschiedene Werte ergeben</li> <li>● <b>Max. temperature at contacts 180°C*</b> *with H+S cable reduce to max.150°C Grenztemperatur Kontakte 180°C* *mit H+S Kabel reduziert auf max. 150°C</li> <li>● <b>Derating see appendix 5.1</b> Werte siehe Anhang 5.1</li> </ul>	<p>LV215-2 DIN EN 60512-5-1/2</p>

PG 17		
DYNAMIC LOAD DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG		
<p><b>B 17.2</b>  <b>Dynamic Load; broad-band random</b>  <i>Dynamische Beanspruchung: Breitbandrauschen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Severity 2: "Body" sealed; Details see appendix 5.2</b>  <i>Schaerfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet; Details siehe Anhang 5.2</i></li> <li>● <b>Slight wear, surface ok.</b>  <i>Leichte Abnutzung, Oberflaeche i.O.</i></li> <li>● <b>Resistances after testing</b>  <i>Durchgangswiderstand nach Test:</i></li> <li>● <b>Contact Kontakt</b> ≤1.36mΩ</li> <li>● <b>HVIL-contact HVIL-Kontakt</b> ≤15mΩ</li> <li>● <b>Shielding cable - aggregate &lt; 7mΩ</b>  <i>Schirmung Leitung - Aggregat &lt; 7mΩ</i></li> </ul>	<p><b>LV214</b>  <b>DIN EN 60068-2-64</b></p>
<p><b>B 17.3</b>  <b>Endurance shock test</b>  <i>Dauerschocken</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>30g; T=6ms; N=6000</b></li> <li>● <b>Slight wear, surface ok.</b>  <i>Leichte Abnutzung, Oberflaeche i.O.</i></li> <li>● <b>Resistances after testing</b>  <i>Durchgangswiderstand nach Test:</i></li> <li>● <b>Contact Kontakt</b> ≤1.36mΩ</li> <li>● <b>HVIL-contact HVIL-Kontakt</b> ≤15mΩ</li> <li>● <b>Shielding cable - aggregate &lt; 7mΩ</b>  <i>Schirmung Leitung - Aggregat &lt; 7mΩ</i></li> </ul>	<p><b>LV214</b>  <b>DIN EN 60068-2-27</b></p>
<p><b><i>In the event of particularly critical installation conditions, special agreements shall be made between the manufacturer and the user.</i></b>  <i>Bei besonders kritischen Einbaubedingungen sind gesonderte Vereinbarungen zwischen Hersteller und Anwender zu treffen.</i></p>		
PG18A		
CLIMATIC LOAD KUESTENKLIMABEANSPRUCHUNG		
<p><b>B 18.2</b>  <b>Salt spray test</b>  <i>Salznebeltest</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resistances after Salt spray test, not sealed</b>  <i>Durchgangswiderstaende nach Salznebeltest, ungedichtet:</i></li> <li>● <b>Contact / Kontakt</b> ≤1.36mΩ</li> <li>● <b>HVIL-contact / HVIL-Kontakt</b> ≤15mΩ</li> <li>● <b>Shielding cable - aggregate &lt; 7mΩ</b>  <i>Schirmung Leitung – Aggregat &lt; 7mΩ</i></li> </ul>	<p><b>LV215-2</b>  <b>DIN EN 60068-2-52 (SG3)</b></p>

<b>PG20</b> <b>CLIMATIC LOAD OF HOUSINGS</b> <i>KLIMATISCHE BEANSPRUCHUNG DER GEHAEUSE</i>		
<b>B 20.1</b> <b>Dry heat</b> <i>Trockene Waerme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Dry heat 120h / 140°C*</b> <i>Trockene Waerme 120h / 140°C*</i></li> </ul>	<b>LV214</b>
<b>B 20.2</b> <b>Damp heat</b> <i>Feuchte Waerme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Damp heat 10 days / 40°C / 95% rel. Humidity / Feuchte Waerme 10 Tage / 40°C / 95% Luftf.</b></li> <li>● <b>Insulation resistance at 1kVDC: &gt;200MΩ</b> <i>Isolationswiderstand bei 1kVDC: &gt;200MΩ</i></li> </ul>	<b>LV214</b>
<b>B 20.3</b> <b>Climatic cold</b> <i>Kaeltelagerung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Climatic cold 48h / -40°C</b> <i>Kaeltelagerung 48h / -40°C</i></li> <li>● <b>Plugging / unmating possible at -20°C</b> <i>Stecken / Ziehen bei -20°C moeglich</i></li> </ul>	<b>LV214</b>
<b>B 20.1</b> <b>Dry heat</b> <i>Trockene Waerme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Dry heat 48h / 80°C</b> <i>Trockene Waerme 48h / 80°C</i></li> </ul>	<b>LV214</b>
<b>B6.1</b> <b>Drop test after aging</b> <i>Falltest nach Alterung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Drop test from 1m height; No damages or impairments of function</b> <i>Falltest aus 1m Hoehe; Keine Beschaedigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen</i></li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60068-2-31</b>
<b>PG21</b> <b>LONG-TERM AGING LANGZEITTEMPERATURLAGERUNG</b>		
<b>B 21.1 Long-term aging in dry heat /</b> <i>Langzeitlagerung bei trockener Waerme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1000h at 140°C*</b>; <b>Resistances after aging:</b> <i>1000h bei 140°C*; Durchgangswiderstaende nach Alterung:</i></li> <li>● <b>Contact / Kontakt</b> <math>\leq 1.36m\Omega</math></li> <li>● <b>HVIL-contact / HVIL-Kontakt</b> <math>\leq 15m\Omega</math></li> <li>● <b>Shielding cable - aggregate &lt; 7mΩ</b> <i>Schirmung Leitung - Aggregat &lt; 7mΩ</i></li> <li>● <b>Functionality; Contact Removal forces acc. E8.2 / Funktionalitaet; Kontaktausreisskraefte nach E8.2</b></li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60068-2-2</b>
<p>* Except for Coficab XPO-No. FHLR91XCB91, temperature limit is 125°C</p>		

**PG22B**  
**CHEMICAL RESISTANCE** *CHEMISCHE BESTAENDIGKEIT*

<p><b>B 22.1B Chemical Resistance / Chemische Bestaendigkeit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Application of media for 48h at specified temperature; only tested at single parts</b>  <i>Beaufschlagung fuer 48h bei spezifizierter Temperatur; getestet an Einzelteilen</i></li> <li>• <b>No textural or dimensional change, no impairments of function</b>  <i>Keine strukturelle oder dimensionelle Veraenderung, keine Beeintraechtigung der Funktion.</i></li> <li>• <b>Tested chemical Getestete Chemikalien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Barke fluid Bremsflussigkeit</b></li> <li>- <b>Gas Benzin, Super</b></li> <li>- <b>Diesel Diesel</b></li> <li>- <b>Biodiesel Biodiesel</b></li> <li>- <b>Diesel additive Dieselzusatz AdBlue</b></li> <li>- <b>Engine oil Motorol 5W-30</b></li> <li>- <b>Servo steering oil Servolenkungsol</b></li> <li>- <b>Automotic geering oil Automatikgetriebeol</b></li> <li>- <b>Antifreeze fluid Kuhlerfrostschutz</b></li> <li>- <b>Batteray acid Batteriesaure</b></li> <li>- <b>Salt solution Tausalzlosung</b></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>LV214</b></p>
--	--	---------------------

<b>PG23</b> <b>WATERTIGHTNESS WASSERDICHTHEIT</b>		
<b>B 19.3 Aging in dry heat /</b> <i>Lagerung bei trockener Waerme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>120h at 140°C*</b> 120h bei 140°C*</li> </ul>	<b>DIN EN 60068-2-2</b>
<b>B 19.1 Temperature shock /</b> <i>Temperaturschock</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Period: 144cycles -40°C / +140°C* each 15min</b> Dauer: 144 Zyklen -40°C / +140°C*, je 15min</li> </ul>	<b>DIN EN 60068-2-14</b>
<b>B 23.1 Immersion with pressure difference /</b> <i>Tauchen mit Druckdifferenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Low pressure:</b> <b>-100mbar, holding time 5min.</b> <b>-500mbar, holding time 5min.</b> Unterdruck: -100mbar, Haltezeit 5min. -500mbar, Haltezeit 5min.</li> </ul>	<b>LV214</b> <b>DIN EN 60512-14-5</b>
<b>B 23.2 Immersion with pressure difference /</b> <i>Leitungsbewegung bei Tauchen mit Druckdifferenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Movement of cable at low pressure:</b> <b>-100mbar, holding time 5min.</b> <b>-500mbar, holding time 5min.</b> Leitungsbewegung bei Unterdruck: -100mbar, Haltezeit 5min. -500mbar, Haltezeit 5min.</li> </ul>	<b>LV214</b> <b>DIN EN 60512-14-5</b>
<b>B 23.3 Thermal shock test /</b> <i>Thermoschockpruefung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>30min. in 120°C air; 15min in 0°C Water 5 cycles</b> 30min in 120°C Luft; 15min. in 0°C Wasser Zyklenzahl: 5</li> </ul>	<b>LV214</b>
<b>B 23.4 Degree of protection test/pressure washer test</b> <i>Schutzartpruefung / Dampfstrahlpruefung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Severity: IP X9K</b> Schaerfegrad IP X9K</li> <li>● <b>Test duration per side: 15s</b> <b>Distance to nozzle: 10 - 15 cm</b> <b>Pressure: 80 bar</b> <b>Temperature: 80°C</b> Pruefdauer je Seite: 15s Abstand zur Duese: 10 – 15cm Druck: 80bar Temperatur: 80°C</li> </ul>	<b>LV214</b> <b>DIN 40050-9</b>
<b>E 0.3 Insulation resistance /</b> <i>Isolationswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Insulation resistance at 1kVDC: &gt;200MΩ</b> Isolationswiderstand bei 1kVDC: &gt;200MΩ</li> </ul>	<b>LV215-2</b> <b>DIN EN 60512-3-1</b>
* Except for Coficab XPO-No. FHLR91XCB91, temperature limit is 125°C		
<b>PG28</b> <b>LOCKING NOISE / VERRIEGELUNGSGERAEUSCH</b>		
<b>E 28.1 Locking Noise /</b> <i>Verriegelungsgeraeusch</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Locking noise ≥70dB(A)</b> Verriegelungsgeraeusch ≥70dB(A)</li> </ul>	<b>LV214</b>

PG50			
EMC- ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY / EMV-PRUEFUNG			
<b>PG50 EMC- Electromagnetic compatibility /</b> <i>EMV- Elektromagnetische Vertraeglichkeit</i>	<b>Frequency</b> <b>Frequenz</b>	<b>Delta-Transferimpedance</b> <b>Delta-Transferimpedanz</b>	<b>VG 95214-11</b> <b>LV215-1</b> <b>LV215-2</b>
	<b>DC</b>	<b>&lt;2mΩ</b>	
	<b>2MHz</b>	<b>&lt;10mΩ</b>	
	<b>30MHz</b>	<b>&lt;50mΩ</b>	
<i>*Huber+Suhner cable: For information only</i>			
PG51			
IP PROTECTION OPEN CONNECTOR / BERUEHRSCHUTZ			
<b>PG51 Protection open connector / Schutz vor Beruehrung; nicht gesteckt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>IP-protection IPXXB (VDE test finger Ø12mm)</b>  <i>IP-Schutzgrad IPXXB</i>  <i>VDE-Testfinger Ø12mm)</i></li> </ul> <i>*Huber+Suhner cable : For information only</i>		<b>ISO 20653</b>

**3.6. Test sequence / Pruefreiienfolge**

**The sequence of tests shall be verified by test groups as specified.**

*Die Reihenfolge der Pruefungen muessen gemaess den aufgefuehrten Pruefgruppen durchgefuehrt werden.*



3.7. Additional Test Procedures / Zusätzliche Testdurchführungen

<b>ADDITIONAL TEST PROCEDURES AND TEST RESULTS</b> ZUSÄTZLICHE TESTDURCHFÜHRUNGEN UND TESTERGEBNISSE								
<b>A1 Crimp validation Shielding /</b> Crimpvalidierung Schirmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pull out force shield crimp: ≥150N</b>                Ausreisskraft Schirmcrimp: ≥150N</li> <li>● <b>Cross section examination: crimp sleeves are well formed, uniform pressing of screening braid</b>                Schliffbild: Verformung der Crimphülse i.O., Verpressung der Schirmdrahte i.O.</li> <li>● <b>Crimpresistance</b>                initial &lt;2mΩ; after aging &lt;3mΩ                Crimpwiderstand                initial &lt;2mΩ, nach Alterung ≤3mΩ</li> </ul>	TE-Spec. 109-18212						
<b>A2</b> <b>Insulation resistance with temperature load</b> Isolationswiderstand bei Temperaturbelastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Measurement voltage: 1000VDC</b>                Messspannung: 1000VDC</li> <li>● <b>Temperature load -40°C till 140°C*</b>                Temperaturbeanspruchung -40°C bis 140°C*</li> <li>● <b>With rising temperature, the insulation resistance falls down, with cooling the insulation resistance rises again.</b>                Mit zunehmender Temperatur nimmt der Isolationswiderstand ab und steigt mit zunehmender Entlastung wieder an.</li> <li>● <b>Insulation resistance, mated</b>                Isolationswiderstand, gesteckt</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">up to bis 100°C</td> <td style="text-align: center;">120°C</td> <td style="text-align: center;">140°C*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&gt; 1GΩ</td> <td style="text-align: center;">&gt;200MΩ</td> <td style="text-align: center;">&gt;75MΩ</td> </tr> </table>	up to bis 100°C	120°C	140°C*	> 1GΩ	>200MΩ	>75MΩ	
up to bis 100°C	120°C	140°C*						
> 1GΩ	>200MΩ	>75MΩ						
* Except for Coficab XPO-No. FHLR91XCB91, temperature limit is 125°C								

#### 4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS / QUALITAETSICHERUNGSMASSNAHMEN

##### 4.1. Qualification Testing / Qualifikationspruefung

The samples shall be prepared in accordance with product drawings and shall be selected at random from current production.

*Die Prueflinge muessen den Zeichnungsunterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufaellig zu entnehmen.*

##### 4.2. Requalification Testing / Requalifikationspruefung

If changes significantly affecting form, fit, or function depending on the product or manufacturing process, product engineering shall coordinate requalification testing, consisting of all or part of the original testing sequence as determined by development/product, quality, and reliability engineering.

*Falls signifikante Eigenschaftsaenderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes, sowie dessen Herstellungsverfahren vorgenommen werden, muss ein entsprechender Requalifikationstest durchgefuehrt werden.*

*Dieser kann je nach Festlegung der Entwicklungs- und Qualitaetssicherungsabteilung aus einem Teil oder den gesamten urspruenglichen Pruefgruppen bestehen.*

#### A Acceptance / Abnahme

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of chapter 4. Failures attributed to equipment, test setup, or operator deficiencies shall not disqualify the product. When product failure occurs, corrective action shall be taken and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective action is required before resubmittal.

*Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Kapitel 4 genuegt. Abweichungen, die auf Messgeraete, Messanordnungen oder Bedienungsmaengel zurueckzufuehren sind, duerfen nicht zum Entzug der Qualifikation fuehren. Tritt eine Abweichung auf, muessen korrigierend Massnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Pruefungen der Erfolg der Korrekturmassnahme zu bestaetigen.*

#### B Quality Conformance Inspection / Pruefung der Qualitaetskonformitaet

The applicable quality inspection plan will specify the sampling acceptable quality level to be used. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

*Die Konformitaetspruefung erfolgt nach dem zugehoerigen Qualitaetsinspektionsplan, der die annehmbare Qualitaetsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Massliche und funktionelle Anforderungen muessen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation uebereinstimmen.*

5. APPENDIX / ANHANG

5.1. Housing influence on Derating im Gehaeuse

Current at AMP MCP 6.3/4.8K contacts in housing with additional load at shield of 10A continuous, 25A for 60s. In the diagram the 80%-curves of the measured values are shown.

Kontaktbestromung der AMP MCP 6.3/4.8K Kontakte im Gehaeuse plus Schirmbelastung 10A Dauer, 25A fuer 60s. Im Diagramm ist die 80%-Kennlinie der gemessenen Werte dargestellt.

The derating has been operated with the following cables:

Das Derating wurde mit den folgenden Leitungen durchgefuehrt:

- Coroflex 5x6,0mm<sup>2</sup> FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (5x6,0mm<sup>2</sup>) / A6 / 11.01.2013
- Leoni 4x6,0mm<sup>2</sup> FHLR2G2GCB2G / T180; FHLR2G2GCB2G\_00011 / 1.1 / 22.06.2015
- Leoni 3x6,0mm<sup>2</sup> FHLR2G2GCB2G / T180; FHLR2G2GCB2G\_00006 / 2.0 / 04.08.2016
- Coroflex 4x4,0mm<sup>2</sup> FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (4x4,0mm<sup>2</sup>) / A6 / 11.01.2013
- Coroflex 3x4,0mm<sup>2</sup> FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (3x4,0mm<sup>2</sup>) / A6 / 11.01.2013
- Coroflex 3x6,0mm<sup>2</sup> FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (3x6,0mm<sup>2</sup>) / A5 / 12.04.2012
- Huber+Suhner 5x6,0mm<sup>2</sup> FHLR91XC13X/T150; 84130729 (5x6mm<sup>2</sup>) / D / 21.04.2020
- Coficab Silicone Rubber 2x6mm<sup>2</sup> FHLR2G2GCB2G; LGCBG260 (2x6mm<sup>2</sup>) / N / 22.04.2022
- Coficab XPO 2x6,0mm<sup>2</sup> FHLR91XCB91/ T3; EN 13602 (2x6,0mm<sup>2</sup>) / K / 2020.10.22
- Coficab XPO 4x4,0mm<sup>2</sup> FHLR91XCB91/ T3; EN 13602 (4x4,0mm<sup>2</sup>) / K / 2020.10.22

Cable length according to DIN EN 60512-5-2

Leitungslaenge nach DIN EN 60512-5-2

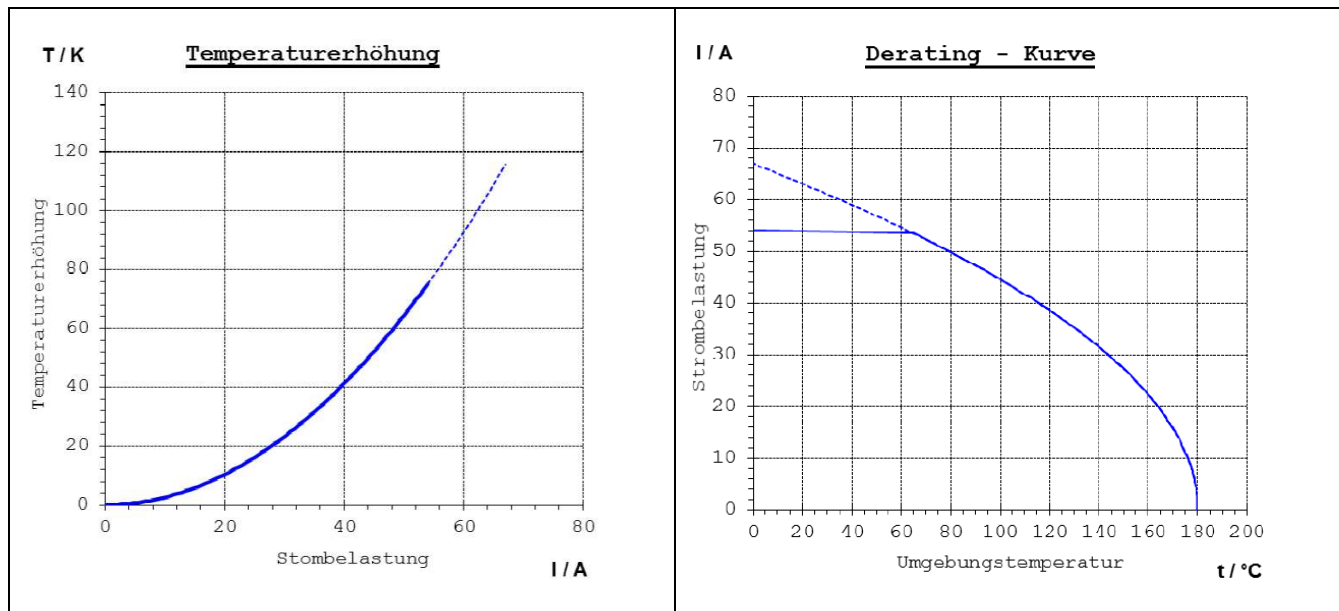
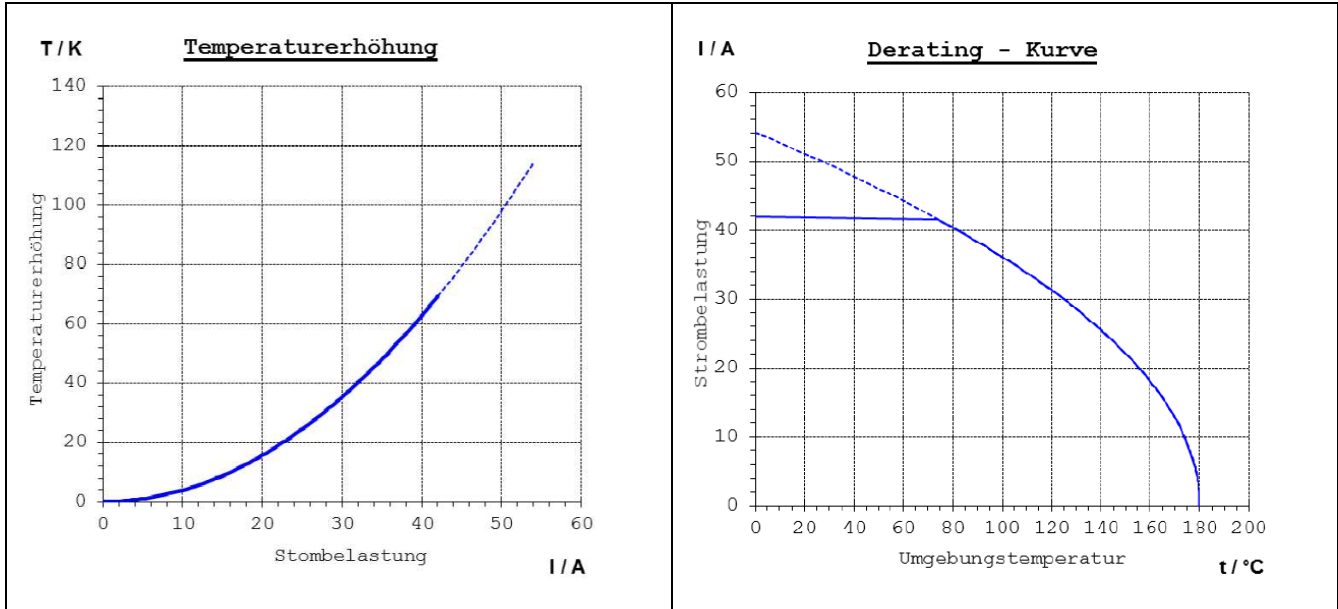
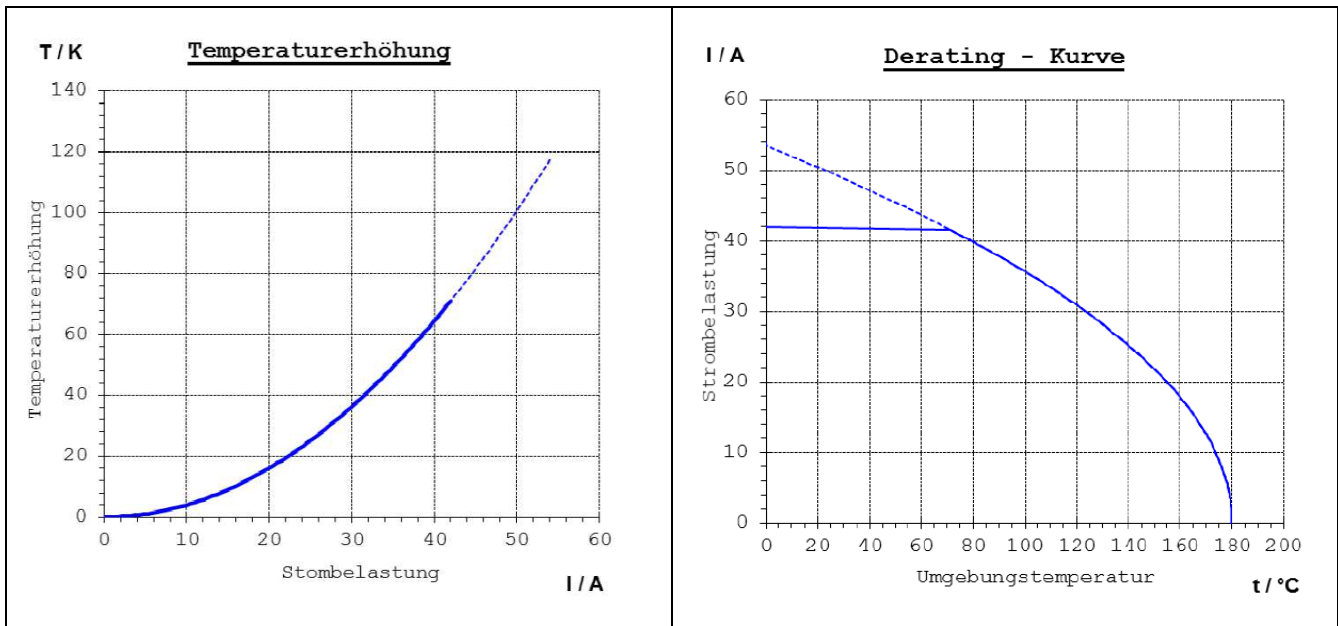


Figure 1: Derating and temperature rise in housing– current at 4 of 5 contacts (Cable 5x6,0mm<sup>2</sup>) Curves are also applicable for 3x6mm<sup>2</sup> cables (Leoni and Coroflex).

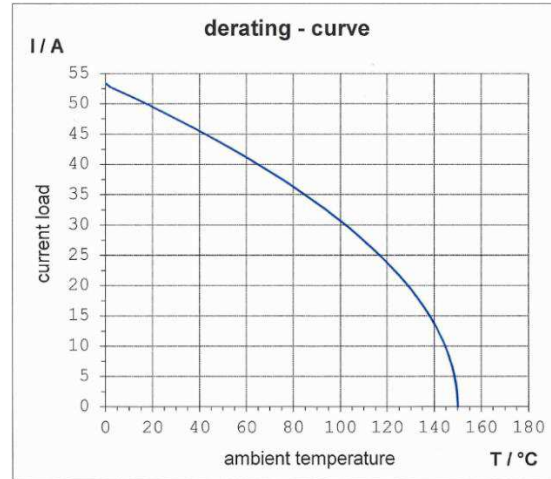
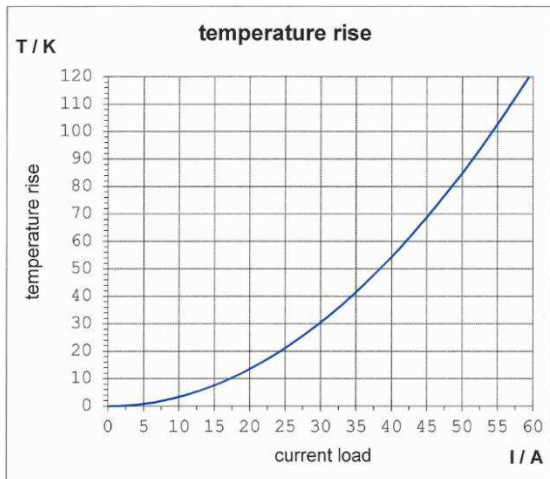
Abbildung 1: Derating und Temperaturerhoehung im Gehaeuse – Strom an 4 von 5 Kontakten (Leitung 5x6,0mm<sup>2</sup>). Kurven sind auch fuer 3x6mm<sup>2</sup> Kabel (Leoni und Coroflex) anwendbar.



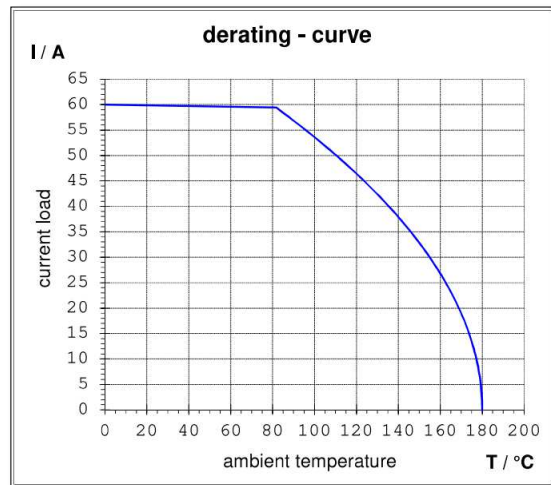
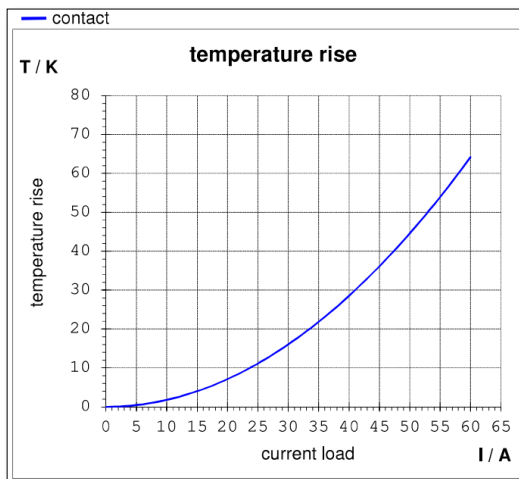
**Figure 2: Derating and temperature rise in Housing – current at 3 of 4 contacts (Coroflex Cable 4x4,0mm<sup>2</sup>)**  
 Abbildung 2: Derating und Temperaturerhoehung im Gehaeuse – Strom an 3 von 4 Kontakten (Coroflex Leitung 4x4,0mm<sup>2</sup>)



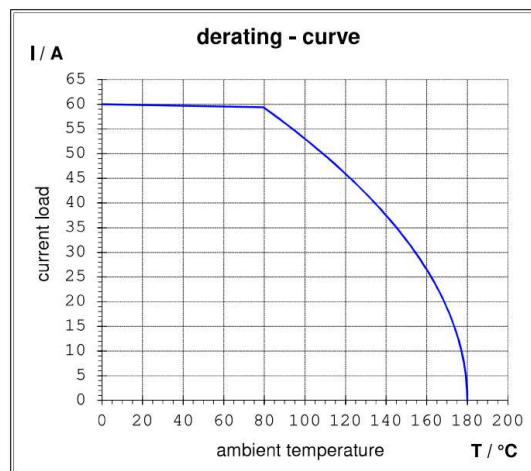
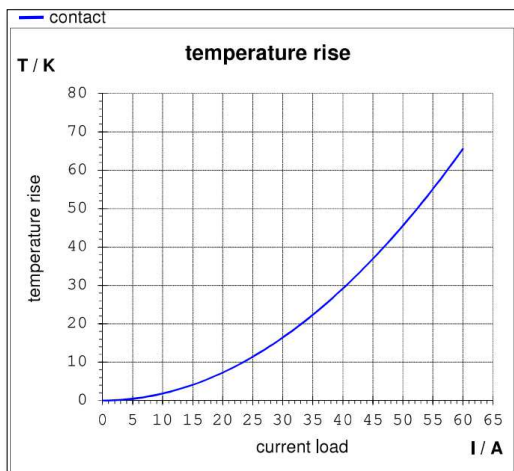
**Figure 3: Derating and temperature rise in Housing – current at 2 of 3 contacts (Cable 3x4,0mm<sup>2</sup>)**  
 Abbildung 3: Derating und Temperaturerhoehung im Gehaeuse – Strom an 2 von 3 Kontakten (Leitung 3x4,0mm<sup>2</sup>)



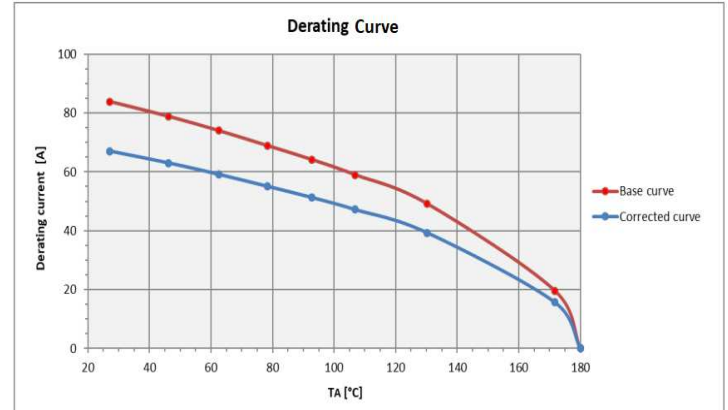
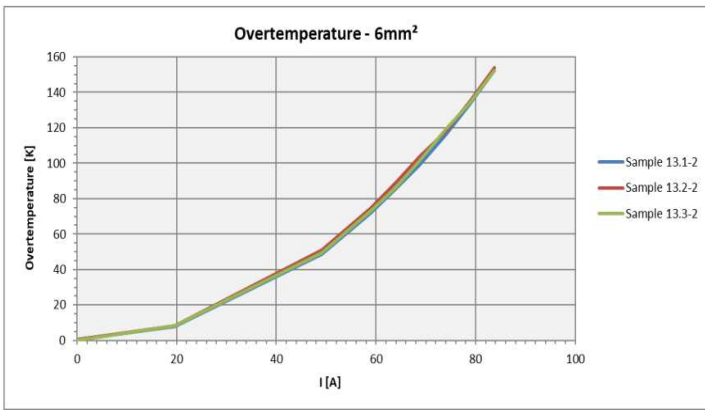
**Figure 4: Derating and temperature rise in Housing – current at 5 of 5 contacts (Huber+Suhner Cable: 5x6,0mm<sup>2</sup>)**  
*Abbildung 4: Derating und Temperaturerhoehung im Gehaeuse – Strom an 5 von 5 Kontakten (Huber+Suhner Leitung: 5x6,0mm<sup>2</sup>)*



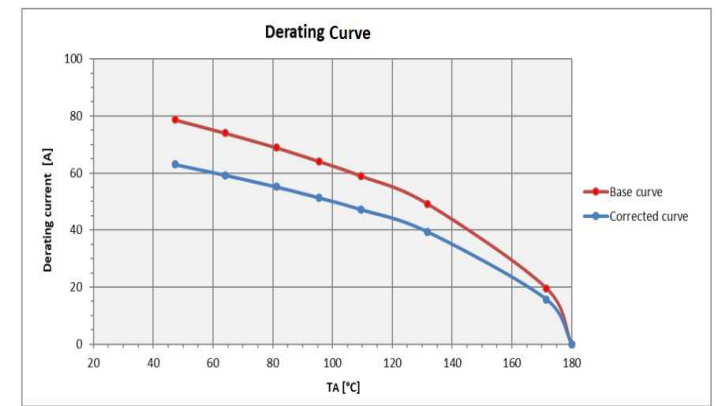
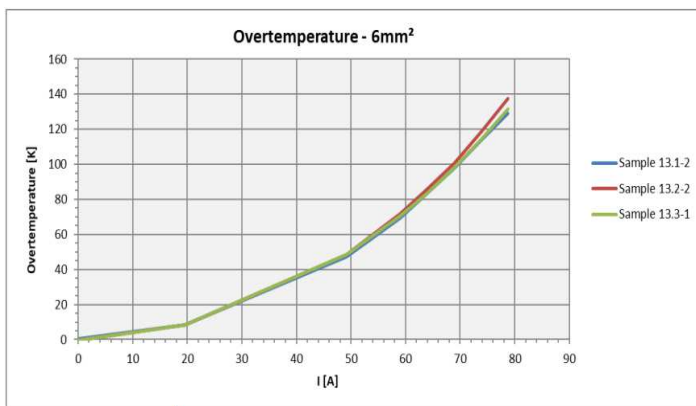
**Figure 5: Derating and temperature rise without energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab Silicone Rubber Cable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)**  
*Abbildung 5: Derating und Temperaturerhoehung ohne energetisierte Abschirmung – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab Silikon-Gummi Kable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)*



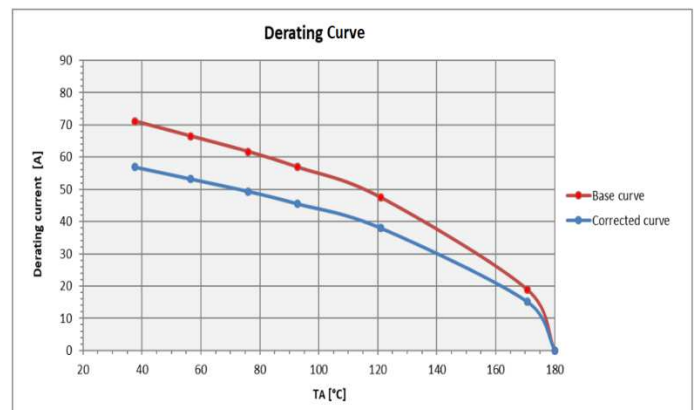
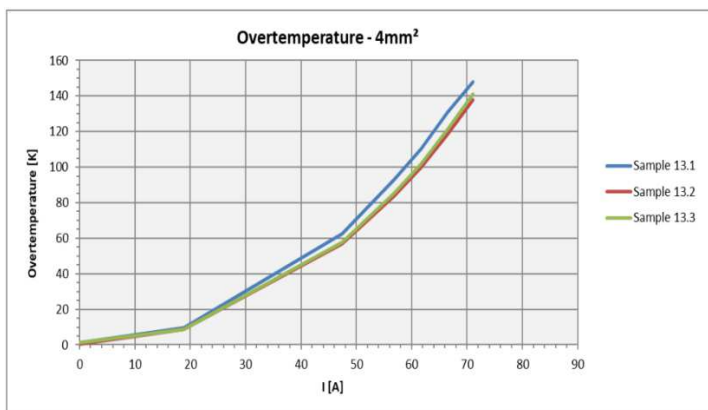
**Figure 6: Derating and temperature rise with energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab Silicone Rubber Cable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)**  
*Abbildung 6: Derating und Temperaturerhoehung mit energetisiertem Schild – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab Silikon-Gummi Kable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)*



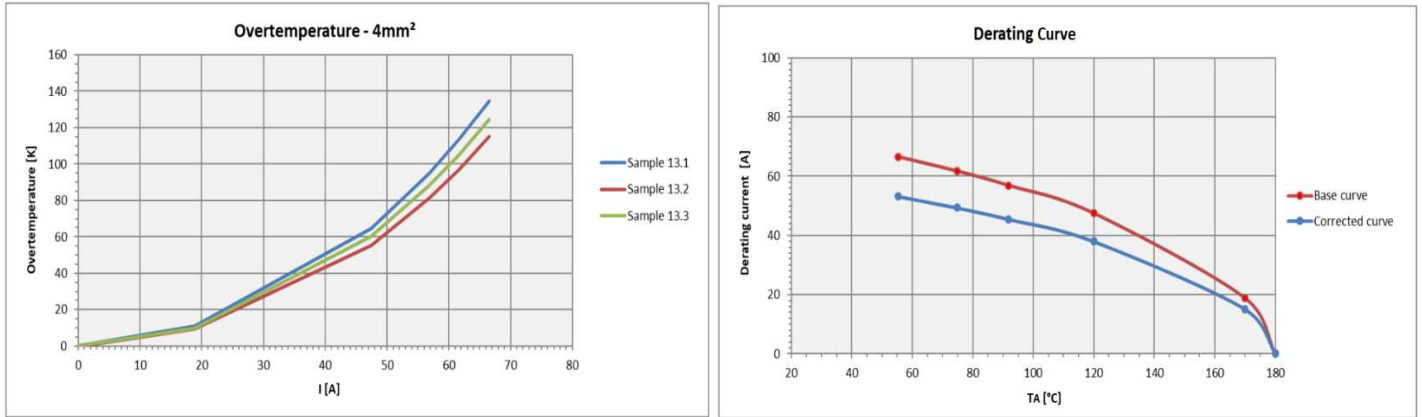
**Figure 7: Derating and temperature rise without energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab XPO Cable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)**  
 Abbildung 7: Derating und Temperaturerhoehung ohne energetisierte Abschirmung – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab XPO Kable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)



**Figure 8: Derating and temperature rise with energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab XPO Cable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)**  
 Abbildung 8: Derating und Temperaturerhoehung mit energetisiertem Schild – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab XPO Kable: 2x6,0mm<sup>2</sup>)



**Figure 9: Derating and temperature rise without energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab XPO Cable: 4x4,0mm<sup>2</sup>)**  
 Abbildung 9: Derating und Temperaturerhoehung ohne energetisierte Abschirmung – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab XPO Kable: 4x4,0mm<sup>2</sup>)



**Figure 10: Derating and temperature rise with energized shield – current at 5 of 5 contacts (Coficab XPO Cable: 4x4,0mm<sup>2</sup>)**  
*Abbildung 10: Derating und Temperaturerhoehung mit energetisiertem Schild – Strom an 5 von 5 Kontakten (Coficab XPO Kable: 4x4,0mm<sup>2</sup>)*

**5.2. Dynamic load *Dynamische Beanspruchung***

**Design of vibration device acc. LV214 (see Figure 5)**

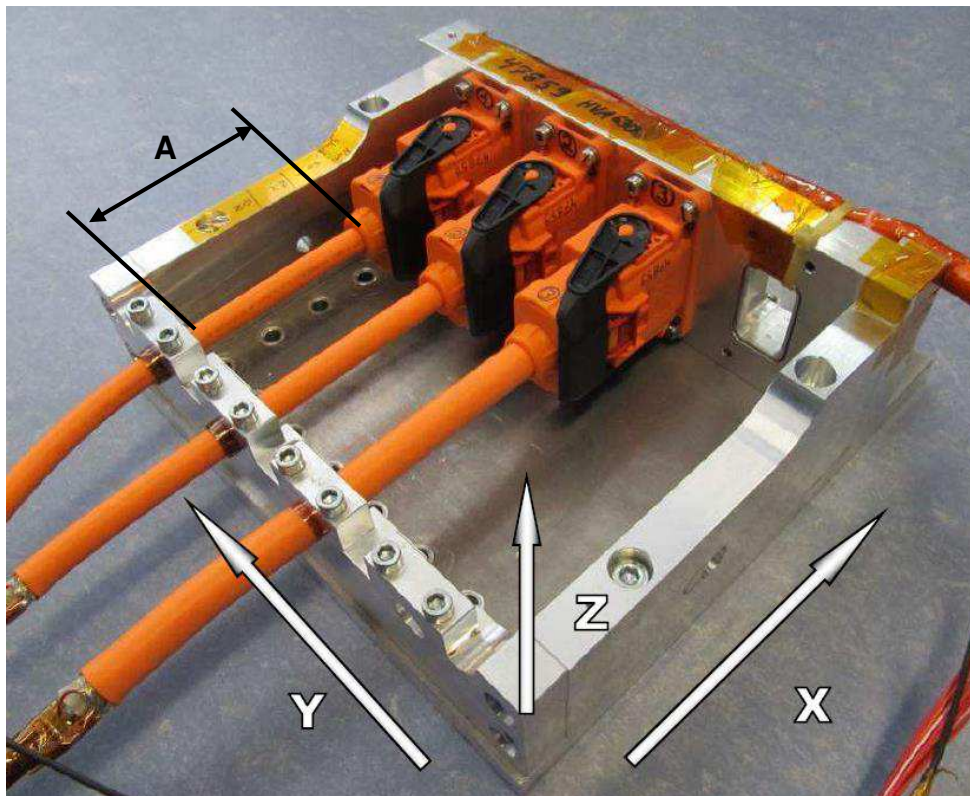
*Aufbau der Vibrationsvorrichtung gemaess LV214 (siehe Abbildung 5)*

**Cable Leitung:**

Coroflex 5x6,0mm<sup>2</sup> FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (5x6.0mm<sup>2</sup>) / A6 / 11.01.2013

**Cable fixed after Dimensioning A = 100mm (see Figure 5)**

*Leitungsabfangung nach Mass A = 100mm (siehe Abbildung 5)*



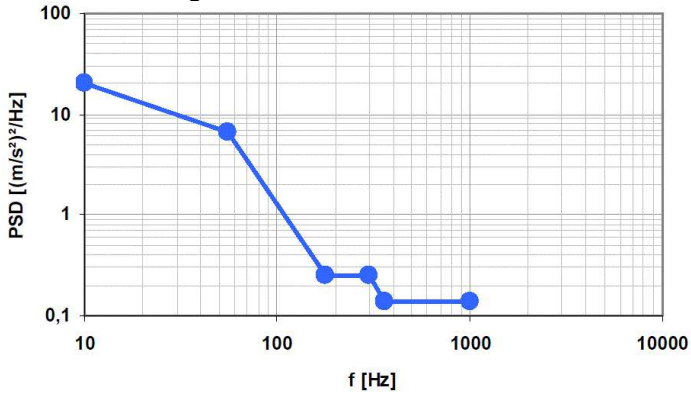
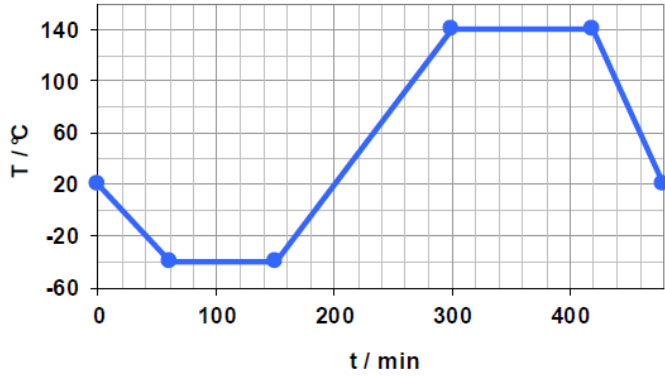
**Figure 5: Vibration device**  
*Abbildung 5: Vibrationsvorrichtung*

**Load profile vibration severity 2: "Body" sealed**

*Belastungsprofile Vibration Schaerfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet*

**Temperature profile modified to -40°C / 140°C\***

*Temperaturprofil abgeändert zu -40°C / 140°C\**

<p><b>LV214-1 Severity 2: "Body" sealed</b>  <i>LV214-1 Schaerfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet</i></p>		
<p><b>Shock:</b>  <i>Schockbelastung:</i></p>	<p><b>a= 300m/s<sup>2</sup></b>  T=6ms</p>	<p><b>No. of shocks: 6000</b>  <i>Schockzahl: 6000</i></p>
<p><b>Random:</b>  <i>Rauschbelastung:</i></p> 	<p><b>a<sub>eff</sub></b></p> <p>f [Hz]</p> <p>10 55 180 300 360 1000</p>	<p><b>27,8 (m/s<sup>2</sup>)<sub>RMS</sub></b></p> <p>PSD [(m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz]</p> <p>20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14</p>
<p><b>Temperature profile:</b>  <i>Temperaturprofil:</i></p> 	<p><b>[min]</b></p> <p>0 60 150 300 420 480</p>	<p><b>[°C]</b></p> <p>20 -40 -40 140* 140* 20</p>
<p>* Except for Coficab XPO-No. FHLR91XCB91, temperature limit is 125°C</p>		


**Figure 6: Load Profile**

*Abbildung 6: Belastungsprofil*



5.3. Contact engagement length / Kontaktueberdeckung

<b>Contact overlap – power contact</b> <i>Kontaktueberdeckung – Leistungskontakt</i>	<b>≥ 5mm</b>
<b>Contact overlap – HVIL contact</b> <i>Kontaktueberdeckung – HVIL Kontakt</i>	<b>≥ 1mm</b>
<b>Contact overlap – Shielding</b> <i>Kontaktueberdeckung – Schirmung</i>	<b>≥ 1mm</b>
<b>Interlock Disconnected advanced at pull-out process</b> <i>Voreilende Trennung des HVIL beim Ziehvorgang</i>	<b>≥ 1mm</b>

<b>DR</b> F. WITTRUCK 29JAN2013	 <b>TYCO ELECTRONICS AMP GMBH</b> <b>A TE CONNECTIVITY LTD. COMPANY</b> <b>AMPÈRESTRASSE 12-14</b> <b>D-64625 BENSHEIM</b> <b>GERMANY</b>		
<b>CHK</b> D. WEYRAUCH 29JAN2013			
<b>APP</b> A. METZKER 29JAN2013	<b>NO</b> 108-94235	<b>REV</b> D3	<b>LOC</b> AI
<b>TITLE</b>	<b>PRODUCT SPECIFICATION for</b> <b>HVA630 5phm // 5 POS. HV CONNECTOR</b> Produktspezifikation fuer HVA630 5phm // 5 pol. HV Steckverbinder		