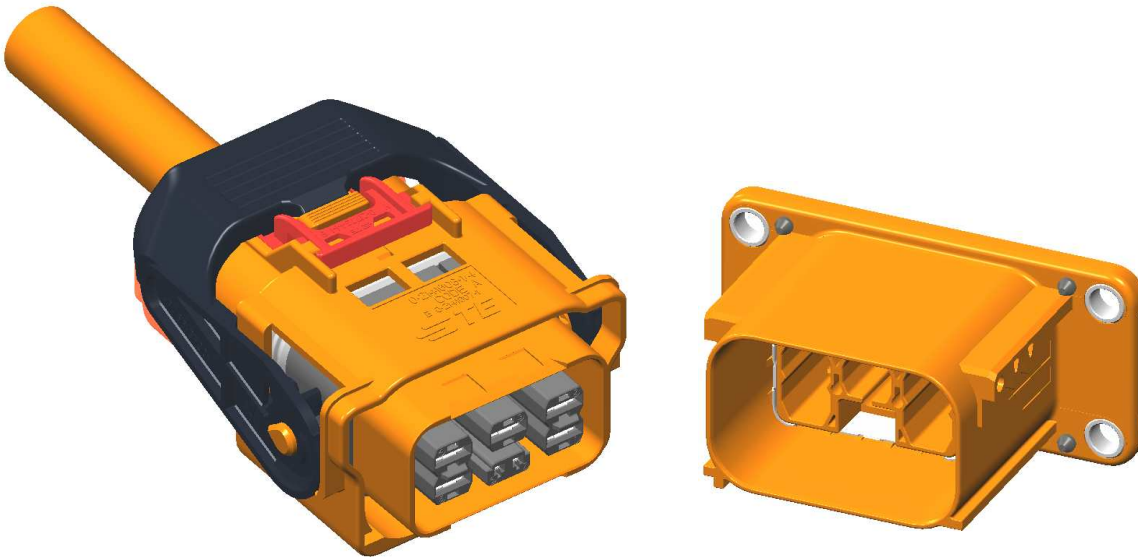

Class 1



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

TABLE OF CONTENTS *INHALTSVERZEICHNIS*

1.	Scope <i>Anwendungsbereich</i>	4
1.1.	Introduction <i>Einführung</i>	4
1.2.	Content <i>Inhalt</i>	4
1.3.	Qualification <i>Qualifikation</i>	4
2.	Applicable Documents <i>Anwendbare Unterlagen</i>	5
2.1.	TE Connectivity Documents <i>TE Connectivity Unterlagen</i>	5
2.2.	Other Documents <i>Allgemeine Unterlagen</i>	7
3.	Requirements <i>Anforderungen</i>	8
3.1.	Design and Construction <i>Entwurf und Konstruktion</i>	8
3.2.	Material <i>Werkstoffe</i>	8
3.3.	Product Ratings <i>Produkt- und Leistungsmerkmale</i>	8
3.4.	Performance and Test Description <i>Leistung und Testdurchführung</i>	9
3.5.	Test Requirements and Procedures Summary <i>Testanforderungen und Testergebnisse</i>	10
3.6.	Test sequence <i>Prüfreihenfolge</i>	16
3.7.	Additional Test Procedures <i>Zusätzliche Testdurchführungen</i>	16
4.	Quality Assurance Provisions <i>Qualitätsicherungsmaßnahmen</i>	17
4.1.	Qualification Testing <i>Qualifikationsprüfung</i>	17
4.2.	Requalification Testing <i>Requalifikationsprüfung</i>	17
5.	Appendix <i>Anhang</i>	18
5.1.	Housing influence on derating <i>Gehäuseeinfluss auf das Derating</i>	18
5.2.	Dynamic load <i>Dynamische Beanspruchung</i>	20
5.3.	Contact engagement length <i>Kontaktüberdeckung</i>	22

CHANGE HISTORY ÄNDERUNGSHISTORIE

Rev. <i>Rev.</i>	Change <i>Änderung</i>	Originator <i>Bearbeiter</i>	Date <i>Datum</i>
A	New document / Neues Dokument	Frank Wittrock	29JAN2013
B	Change to new high-volume tooling including product improvements Wechsel zu Serienwerkzeugen inkl. Produktverbesserungen	Frank Wittrock	1DEZ2014

Only the German version is authoritative.
Maßgebend ist nur der deutsche Text.

1. SCOPE ANWENDUNGSBEREICH

1.1. Introduction Einführung

TE Connectivity's touch-proof 5 position connector HVA630 and header are designed on the basis of LV215-1 specification, which has been developed by working group 4.3.3. It is designed for a metric wire size range from 3x4mm² up to 5x6mm².

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 molded in orange to denote a high voltage system.

TE Connectivity's berührergeschützter 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 für einen metrischen Leitungsquerschnittsbereich von 3x4mm² bis zu 5x6mm² ausgelegt.

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

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 Prüfungen sind nach den genannten Richtlinien und Normungen einzuhalten und müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Kundenzeichnungen durchgeführt werden.

2. 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 letztgültigen Dokumente anzuwenden. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikationen oder Informationen von anderen technischen Dokumentationen, hat diese Spezifikation Vorrang (ausgenommen Kontaktspezifische Dokumente).

2.1. TE Connectivity Documents TE Connectivity Unterlagen
A General Requirements Generelle Anforderungen

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

B Customer drawings Kundenzzeichnungen

5pos HV-Connector <i>5pol HV-Steckverbinder</i>	
114-94114-1	HV-CONNECTOR ASSY, 5POS, Overview Assembly <i>HV-Steckverbinder, 5-polig, Übersicht</i>
2141608	OUTER HOUSING ASSY, HV CONN <i>Aussengehaeuse Baugruppe, HV-Stecker</i>
2141630	RECEPTACLE HSG, ASSY, HV CONNECTOR <i>Kontaktgehaeuse Baugruppe, HV-Stecker</i>
2141616	SHIELDING, HV CONNECTOR, 5 POS <i>Schirmung, HV-Stecker, 5-polig</i>
2141261	SHIEL CRIMP FERRULE, INNER <i>Untercrimphülse</i>
2141617	OUTER CRIMP FERRULE, HV-CONNECTOR <i>Äussere Crimphülse, HV-Stecker</i>
2141612	CABLE SEAL, HV CONNECTOR, 5 POS <i>Kabeldichtung, HV-Stecker, 5-polig</i>
2141613	CARRIER, CABLE SEAL, HV CONNECTOR <i>Halterung, Kabeldichtung, HV-Stecker</i>
2141614	COVER, CABLE SEAL, HV CONNECTOR <i>Abdeckkappe, HV-Stecker, 5-polig</i>

5pos Pinheader <i>5pol Stiftwanne</i>	
2236454	HEADER ASSY, HV-Connector, 5 POS. <i>Stiftwanne, HV-Steckverbinder, 5-polig</i>

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

C Specifications *Spezifikationen*

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

2.2. Other Documents Allgemeine Unterlagen

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

Prototypen- oder Vorserienteile können in geringfügigen 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 letztgültigen Kundenzeichnungen zu entnehmen.

3.3. Product Ratings *Produkt- und Leistungsmerkmale*

Description <i>Beschreibung</i>	Range <i>Wert</i>
Max. working voltage <i>Bemessungsspannung</i>	850V AC/DC
Voltage class acc. ISO 6469-3 <i>Spannungsklasse nach ISO 6469-3</i>	B
Class 1 equipment acc. ISO 6469-3 <i>Ausrüstungsklasse nach ISO 6469-3</i>	1
Dielectric withstand voltage (5500m a.s.l.) <i>Bemessungs-Stoßspannung (5500m ü. NN)</i>	4000V
Isolation resistance acc. ISO 6469-3 <i>Isolationswiderstand nach ISO 6469-3</i>	> 200MΩ
Isolation Group acc. DIN EN 60664-1 <i>Isoliergruppe nach DIN EN 60664-1</i>	I (CTI = 600)
Pollution degree acc. DIN EN 60664-1 <i>Verschmutzungsgrad nach DIN EN 60664-1</i>	2
Clearance distance acc. DIN EN 60664-1 <i>Luftstrecke nach DIN EN 60664-1</i>	≥ 5,3mm
Creepage Distance acc. DIN EN 60664-1 <i>Kriechstrecke nach DIN EN 60664-1</i>	≥ 5,3mm
Current carrying capability: <i>Stromtragfähigkeit:</i>	max. 5 x 42 / 54A Derating see appendix 5.1 <i>Derating siehe Anhang 5.1</i>

Ambient temperature <i>Zulässige Umgebungstemperatur</i>	-40°C to 1 40°C
Shielding resistance between cable shielding and connector shield <i>Schirmübergangswiderstand zwischen Leitungsschirm und Steckerschirm</i>	≤ 3mΩ
Shielding resistance between connector shield and header shield <i>Schirmübergangswiderstand zwischen Steckerschirm und Stiftleistenschirm</i>	≤ 4mΩ
Shielding resistance between header shield and aggregate <i>Schirmübergangswiderstand zwischen Stiftleistenschirm und Aggregat</i>	Dependent on Material of aggregate, Header shielding silver plated Abhängig vom Aggregatmaterial; Stiftleistenschirm versilbert
Ampacity of shielding at ambient temp. <i>Stromtragfähigkeit Schirmung dauerhaft bei Umgebungstemperatur</i>	10A
Short term ampacity of shielding <i>Kurzfristige Stromtragfähigkeit Schirmung</i>	25A (60s)
Plugging cycles <i>Zulässige Steckzyklen</i>	20 / 50 (see test PG11) (siehe Test PG11)
Degrees of protection (IP-Code) against access acc. ISO 20653 <i>Schutzgrade gegen Berühren gefährlicher Teile nach ISO 20653</i>	open: IPxxB connected: IPxxD <i>offen: IPxxB</i> <i>gesteckt: IPxxD</i>
Degrees of protection (IP-Code) acc. ISO 20653; connected <i>Schutzgrade nach ISO 20653, gesteckt</i>	IP6K9K, IP6K7
Identification of high voltage component <i>Kennzeichnung der Hochspannungskomponente</i>	Housing parts orange similar RAL 2003 <i>Gehäuseteile Orange ähnlich RAL 2003</i>

3.4. Performance and Test Description *Leistung und Testdurchführung*

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 erfüllt die aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Falls nicht näher spezifiziert sind alle Prüfungen bei Raumtemperatur entsprechend der Prüfnorm 109-1 durchgeführt.

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

Not shown test-details see LV215-2

Nicht angegebene Einzelheiten der Prüfungen siehe LV215-2.

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
PG 0 RECEIVING INSPECTION <i>EINGANGSPRÜFUNG</i>		
E 0.1 Visual inspection <i>Sichtprüfung</i>	Basic function proven Grundfunktion gegeben	LV215-2 DIN EN 60512-1-1
E 0.2 Contact resistance <i>Durchgangswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Contact $\leq 0.68\text{m}\Omega$ (6mm²); $\leq 0.72\text{m}\Omega$ (4mm²) <i>Kontakt $\leq 0.68\text{m}\Omega$ (6mm²); $\leq 0.72\text{m}\Omega$ (4mm²)</i> • HVIL-contact $\leq 15\text{m}\Omega$ <i>HVIL-Kontakt $\leq 15\text{m}\Omega$</i> • Shielding cable – Header < 7mΩ <i>Schirmung Leitung - Stiftleiste < 7mΩ</i> 	LV215-2 DIN EN 60512-2-1
E 0.3 Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation resistance at 1kVDC: >200MΩ <i>Isolationswiderstand bei 1kVDC: >200MΩ</i> 	LV215-2 DIN EN 60512-3-1
PG 4 CONTACT OVERLAPPING <i>KONTAKTÜBERDECKUNG</i>		
E 4.1 Contact engagement length <i>Kontaktüberdeckung</i>	Values see appendix 5.3 <i>Werte siehe Anhang 5.3</i>	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
PG 6 INTERACTION BETWEEN CONTACT AND HOUSING <i>WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN KONTAKT UND GEHÄUSE</i>		
E 6.1 Deflection of contacts in the housing cavity <i>Taumelspiele der Kontakte in der Gehäusekammer</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No damage during joining <i>Keine Möglichkeit der Schädigung beim Fügen</i> 	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
B6.1 Drop test Falltest	<ul style="list-style-type: none"> • Drop test from 1m height; No damages or impairments of function <i>Falltest aus 1m Höhe; Keine Beschädigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen</i> 	LV215-2 DIN EN 60068-2-31
E6.4 Functioning of secondary lock	<ul style="list-style-type: none"> • F_{close} < 50N; <i>Schließkraft < 50N</i> F_{open} depends on auxiliary tool 	LV214

Funktion der Sekundärverriegelung	Öffnungskraft abhängig von Werkzeug	
PG 7 HANDLING AND FUNCTIONAL RELIABILITY OF THE HOUSINGS HANDHABUNG UND FUNKTIONSSICHERHEIT DER GEHÄUSE		
E 7.1 Error-proof design of housings <i>Unverwechselbarkeit der Gehäuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coding/Polarisation Test load: 80N <i>Kodierung/Polarisierung Prüfkraft: 80N</i> 	LV214 DIN EN 60512-13-5
E 7.2 Retention force of the housing latch/lock <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung / Gehäuseverriegelung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Retention force of the housing catch mechanism / housing interlock: >250N <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung / Gehäuseverriegelung: >250N</i> 	LV215-2 DIN EN 60512-15-6
E 7.3 Functionality of CPA <i>Funktion der CPA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuation force activating: 2 - 10N Target value: 5 – 20N (in modification) <i>Betätigungskraft Aktivieren: 2 - 10N</i> <i>Zielwert: 5 – 20N (in Änderung)</i> • Actuation force opening: 5 - 30N <i>Betätigungskraft Öffnen: 5 - 30N</i> • CPA Efficiency: >80N <i>CPA-Effizienz: >80N</i> 	LV214
E 7.4 Insertion force or actuation force for insertion with removal aids <i>Steckkraft bzw. Betätigungskraft bei Steck- und Ziehhilfen</i>	Insertion and actuation force: ≤ 75N <i>Steck- und Betätigungskraft: ≤ 75N</i>	LV214
PG 8 MATING AND RETENTION FORCE OF CONTACT PARTS EINSTECK- UND HALTEKRÄFTE DER KONTAKTTEILE		
E 8.1 Contact insertion forces <i>Kontakteinsteckkräfte</i>	All Contacts: Insertion force ≤ 15N <i>Alle Kontakte: Einsteckkraft ≤ 15N</i>	LV214
E 8.2 Contact removal force from the housing <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse</i>	Primary lock and Secondary lock measured separately <i>Primär- und Sekundärverriegelung getrennt gemessen</i> Contact Kontakt ≥ 120N HVIL-contact HVIL-Kontakt ≥ 55N	LV214

PG 9		
SKEWED INSERTION ANGLE <i>SCHRÄGSTECKWINKEL</i>		
E 9.2 Max. possible insertion inclination <i>Max. möglicher Schrägsteckwinkel</i>	Max. possible insertion inclination <2° <i>Max. möglicher Schrägsteckwinkel <2°</i>	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
E 9.3 Koshiri Safety <i>Überprüfung Gehäuse auf Koshiri-Sicherheit</i>	Live parts must only touch its counter-part while mounting (including insertion chamfers). In case of incorrect insertion of the plug no live parts must be touched. <i>Signal- und stromführende Bauteile dürfen bei Montage nur mit Ihrem Gegenstück berührt werden können. Auch bei fehlerhaftem Einstecken dürfen Kontakte nicht berührt werden.</i>	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
PG 11		
MATING CYCLES <i>STECKHÄUFIGKEIT</i>		
B 11.1 Mating cycles <i>Steckhäufigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Connector with HVIL-Contacts 20 Cycles <i>Stecker mit Interlockkontakten 20 Zyklen</i> ● Connector w/o HVIL-Contacts 50 Cycles <i>Stecker ohne Interlockkontakte 50 Zyklen</i> 	LV214
PG 13		
DERATING <i>GEHÄUSEEINFLUSS AUF DIE STROMERWÄRMUNG</i>		
E 13.2 Derating with housing <i>Derating im Gehäuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dependent on application and cable type different values are possible <i>Abhängig von Anwendung, Ausführung und Leitungstyp können sich verschiedene Werte ergeben</i> ● Max. temperature at contacts 180°C <i>Grenztemperatur Kontakte 180°C</i> ● Derating see appendix 5.1 <i>Werte siehe Anhang 5.1</i> 	LV215-2 DIN EN 60512-5-1/2
PG 17		
DYNAMIC LOAD <i>DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG</i>		
B 17.2 Dynamic Load; broad-band random <i>Dynamische Beanspruchung: Breitbandrauschen</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Severity 2: "Body" sealed; Details see appendix 5.2 <i>Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet; Details siehe Anhang 5.2</i> ● Slight wear, surface ok. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche i.O.</i> ● Resistances after testing <i>Durchgangswiderstand nach Test:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Contact Kontakt ≤1.36mΩ 	LV214 DIN EN 60068-2-64

	<ul style="list-style-type: none"> ● HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ ● Shielding cable - aggregate $< 7m\Omega$ <i>Schirmung Leitung - Aggregat $< 7m\Omega$</i> 	
B 17.3 Endurance shock test <i>Dauerschocken</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● 30g; T=6ms; N=6000 ● Slight wear, surface ok. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche i.O.</i> ● Resistances after testing <i>Durchgangswiderstand nach Test:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Contact Kontakt $\leq 1.36m\Omega$ ● HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ ● Shielding cable - aggregate $< 7m\Omega$ <i>Schirmung Leitung - Aggregat $< 7m\Omega$</i> 	LV214 DIN EN 60068-2-27
<p>In the event of particularly critical installation conditions, special agreements shall be made between the manufacturer and the user. <i>Bei besonders kritischen Einbaubedingungen sind gesonderte Vereinbarungen zwischen Hersteller und Anwender zu treffen.</i></p>		
PG18A CLIMATIC LOAD KÜSTENKLIMABEANSPRUCHUNG		
B 18.2 Salt spray test <i>Salznebeltest</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistances after Salt spray test, not sealed <i>Durchgangswiderstände nach Salznebeltest, ungedichtet:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Contact Kontakt $\leq 1.36m\Omega$ ● HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ ● Shielding cable - aggregate $< 7m\Omega$ <i>Schirmung Leitung - Aggregat $< 7m\Omega$</i> 	LV215-2 DIN EN 60068-2-52 (SG3)
PG20 CLIMATIC LOAD OF HOUSINGS KLIMATISCHE BEANSPRUCHUNG DER GEHÄUSE		
B 20.1 Dry heat <i>Trockene Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dry heat 120h / 140°C <i>Trockene Wärme 120h / 140°C</i> 	LV214
B 20.2 Damp heat <i>Feuchte Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Damp heat 10 days / 40°C / 95% rel. humidity <i>Feuchte Wärme 10 Tage / 40°C / 95% Luftf.</i> ● Insulation resistance at 1kVDC: $>200M\Omega$ <i>Isolationswiderstand bei 1kVDC: $>200M\Omega$</i> 	LV214
B 20.3 Climatic cold <i>Kältelagerung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Climatic cold 48h / -40°C <i>Kältelagerung 48h / -40°C</i> ● Plugging / unmating possible at -20°C <i>Stecken / Ziehen bei -20°C möglich</i> 	LV214
B 20.1 Dry heat <i>Trockene Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dry heat 48h / 80°C <i>Trockene Wärme 48h / 80°C</i> 	LV214

B6.1 Drop test after aging <i>Falltest nach Alterung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Drop test from 1m height; No damages or impairments of function <i>Falltest aus 1m Höhe; Keine Beschädigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen</i> 	LV215-2 DIN EN 60068-2-31
PG21 LONG-TERM AGING LANGZEITTEMPERATURLAGERUNG		
B 21.1 Long-term aging in dry heat <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● 1000h at 140°C; Resistances after aging: <i>1000h bei 140°C; Durchgangswiderstände nach Alterung:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Contact Kontakt $\leq 1.36m\Omega$ ● HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ ● Shielding cable - aggregate < 7mΩ <i>Schirmung Leitung - Aggregat < 7mΩ</i> ● Functionality; Contact Removal forces acc. E8.2 <i>Funktionalität; Kontaktausreißkräfte nach E8.2</i> 	LV215-2 DIN EN 60068-2-2
PG22B CHEMICAL RESISTANCE CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT		
B 22.1B Chemical Resistance <i>Chemische Beständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Application of media for 48h at specified temperature; only tested at single parts <i>Beaufschlagung für 48h bei spezifizierter Temperatur; getestet an Einzelteilen</i> ● No textural or dimensional change, no impairments of function <i>Keine strukturelle oder dimensionelle Veränderung, keine Beeinträchtigung der Funktion.</i> ● Not tested with battery acid <i>Nicht geprüft mit Batteriesäure</i> 	LV214
PG23 WATERTIGHTNESS WASSERDICHTHEIT		
B 19.3 Aging in dry heat <i>Lagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● 120h at 140°C <i>120h bei 140°C</i> 	DIN EN 60068-2-2
B 19.1 Temperature shock <i>Temperaturschock</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Period: 144cycles -40°C / +140°C each 15min <i>Dauer: 144 Zyklen -40°C / +140°C, je 15min</i> 	DIN EN 60068-2-14
B 23.1 Immersion with pressure difference <i>Tauchen mit Druckdifferenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Low pressure: -100mbar, holding time 5min. -500mbar, holding time 5min. <i>Unterdruck:</i> <i>-100mbar, Haltezeit 5min.</i> <i>-500mbar, Haltezeit 5min.</i> 	LV214 DIN EN 60512-14-5

B 23.2 Immersion with pressure difference <i>Leitungsbewegung bei Tauchen mit Druckdifferenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Movement of cable at low pressure: -100mbar, holding time 5min. -500mbar, holding time 5min. <i>Leitungsbewegung bei Unterdruck:</i> -100mbar, Haltezeit 5min. -500mbar, Haltezeit 5min. 	LV214 DIN EN 60512-14-5								
B 23.3 Thermal shock test <i>Thermoschockprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 30min. in 120°C air; 15min in 0°C Water 5 cycles 30min in 120°C Luft; 15min. in 0°C Wasser Zyklenzahl: 5 	LV214								
B 23.4 Degree of protection test/pressure washer test <i>Schutzartprüfung / Dampfstrahlprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Severity: IP X9K <i>Schärfegrad IP X9K</i> • Test duration per side: 15s Distance to nozzle: 10 - 15 cm Pressure: 80 bar Temperature: 80°C <i>Prüfdauer je Seite: 15s</i> <i>Abstand zur Düse: 10 – 15cm</i> <i>Druck: 80bar</i> <i>Temperatur: 80°C</i> 	LV214 DIN 40050-9								
E 0.3 Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation resistance at 500VDC: >100MΩ <i>Isolationswiderstand bei 500VDC: >100MΩ</i> 	LV215-2 DIN EN 60512-3-1								
PG28 LOCKING NOISE VERRIEGELUNGSGERÄUSCH										
E 28.1 Locking Noise <i>Verriegelungsgeräusch</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Locking noise ≥70dB(A) <i>Verriegelungsgeräusch ≥70dB(A)</i> 	LV214								
PG50 EMC- ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY EMV-PRÜFUNG										
PG50 EMC- Electromagnetic compatibility <i>EMV- Elektromagnetische Verträglichkeit</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency <i>Frequenz</i></th> <th>Delta-Transferimpedance <i>Delta-Transferimpedanz</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC</td> <td><2mΩ</td> </tr> <tr> <td>2MHz</td> <td><10mΩ</td> </tr> <tr> <td>30MHz</td> <td><50mΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Frequency <i>Frequenz</i>	Delta-Transferimpedance <i>Delta-Transferimpedanz</i>	DC	<2mΩ	2MHz	<10mΩ	30MHz	<50mΩ	VG 95214-11 LV215-1 LV215-2
Frequency <i>Frequenz</i>	Delta-Transferimpedance <i>Delta-Transferimpedanz</i>									
DC	<2mΩ									
2MHz	<10mΩ									
30MHz	<50mΩ									
PG51 IP PROTECTION OPEN CONNECTOR BERÜHRSCHUTZ										
PG51 Protection open connector <i>Schutz vor Berührung; nicht gesteckt</i>	<ul style="list-style-type: none"> • IP-protection IPXXB (VDE test finger Ø12mm) <i>IP-Schutzgrad IPXXB</i> <i>VDE-Testfinger Ø12mm)</i> 	ISO 20653								

3.6. Test sequence Prüfreihenfolge

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

Die Reihenfolge der Prüfungen müssen gemäß den aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

3.7. Additional Test Procedures Zusätzliche Testdurchführungen

ADDITIONAL TEST PROCEDURES AND TEST RESULTS <i>ZUSÄTZLICHE TESTDURCHFÜHRUNGEN UND TESTERGEBNISSE</i>								
A1 Crimp validation Shielding <i>Crimpvalidierung Schirmung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pull out force shield crimp: $\geq 150N$ <i>Ausreißkraft Schirmcrimp: $\geq 150N$</i> ● Cross section examination: crimp sleeves are well formed, uniform pressing of screening braid <i>Schliffbild: Verformung der Crimphülse i.O., Verpressung der Schirmdrähte i.O.</i> ● Crimpresistance initial $< 2m\Omega$; after aging $< 3m\Omega$ <i>Crimpwiderstand</i> <i>initial $< 2m\Omega$, nach Alterung $\leq 3m\Omega$</i> 	TE-Spec. 109-18212						
A2 Insulation resistance with temperature load <i>Isolationswiderstand bei Temperaturbelastung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Measurement voltage: 1000VDC <i>Messspannung: 1000VDC</i> ● Temperature load -40°C till 140°C <i>Temperaturbeanspruchung -40°C bis 140°C</i> ● With rising temperature the insulation resistance falls down, with cooling the insulation resistance rises again. <i>Mit zunehmender Temperatur nimmt der Isolationswiderstand ab und steigt mit zunehmender Entlastung wieder an.</i> ● Insulation resistance, mated <i>Isolationswiderstand, gesteckt</i> <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;">$> 1G\Omega$</td> <td style="text-align: center;">$> 200M\Omega$</td> <td style="text-align: center;">$> 75M\Omega$</td> </tr> </table>	up to bis 100°C	120°C	140°C	$> 1G\Omega$	$> 200M\Omega$	$> 75M\Omega$	
up to bis 100°C	120°C	140°C						
$> 1G\Omega$	$> 200M\Omega$	$> 75M\Omega$						

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS *QUALITÄTSICHERUNGSMABNAHMEN*

4.1. Qualification Testing *Qualifikationsprüfung*

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

Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufällig zu entnehmen.

4.2. Requalification Testing *Requalifikationsprüfung*

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 Eigenschaftsänderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes, sowie dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen werden, muss ein entsprechender Requalifikationstest durchgeführt werden.

Dieser kann je nach Festlegung der Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen 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 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierend Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.

B Quality Conformance Inspection *Prüfung der Qualitätskonformität*

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 Konformitätsprüfung erfolgt nach dem zugehörigen Qualitätsinspektionsplan, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.

5. APPENDIX ANHANG

5.1. Housing influence on derating **Derating im Gehäuse**

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 Gehäuse plus Schirmbelastung 10A Dauer, 25A für 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 durchgeführt:

- Coroplast 5x6,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (5x6.0mm²) / A6 / 11.01.2013
- Coroplast 4x4,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (4x4.0mm²) / A6 / 11.01.2013
- Coroplast 3x4,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (3x4.0mm²) / A6 / 11.01.2013

Cable length according to DIN EN 60512-5-2

Leitungslänge nach DIN EN 60512-5-2

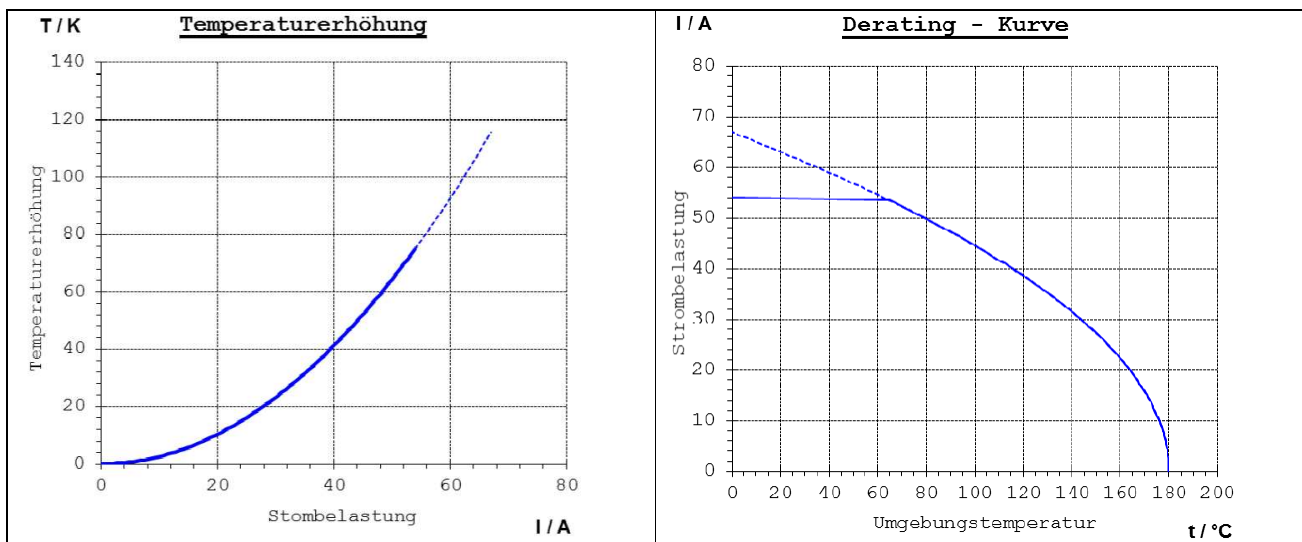
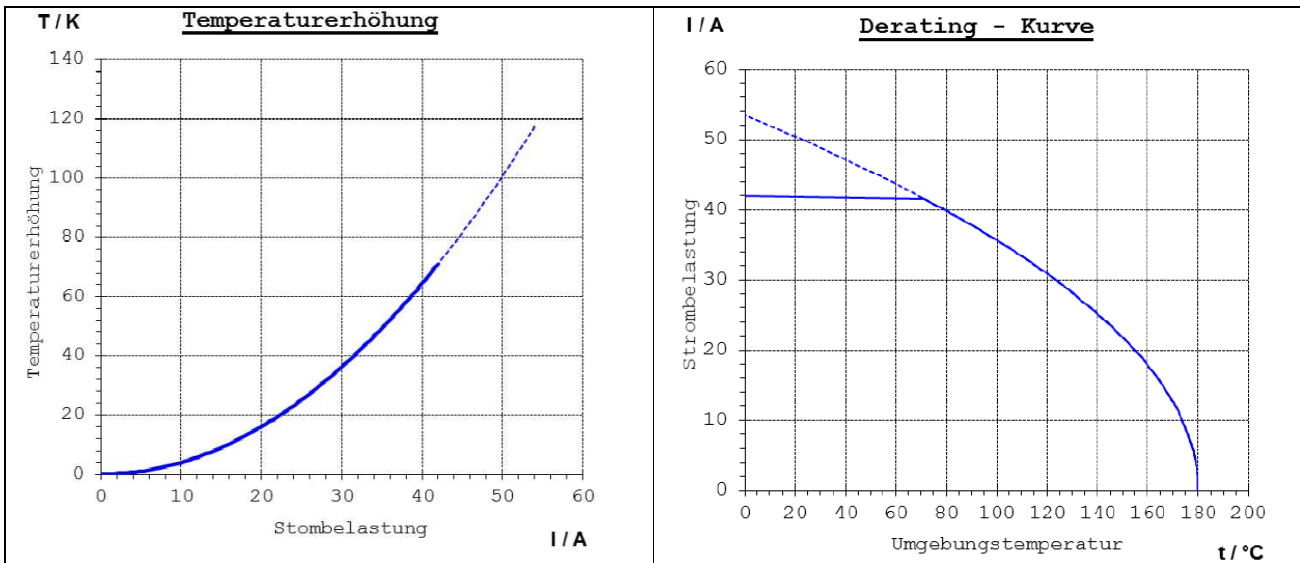
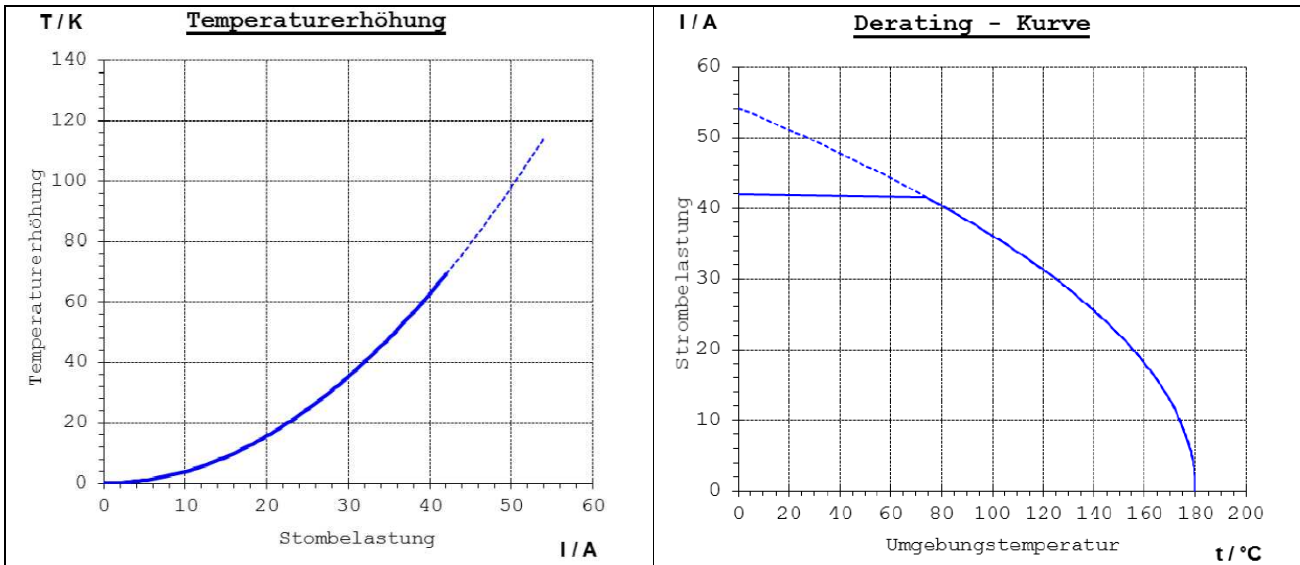
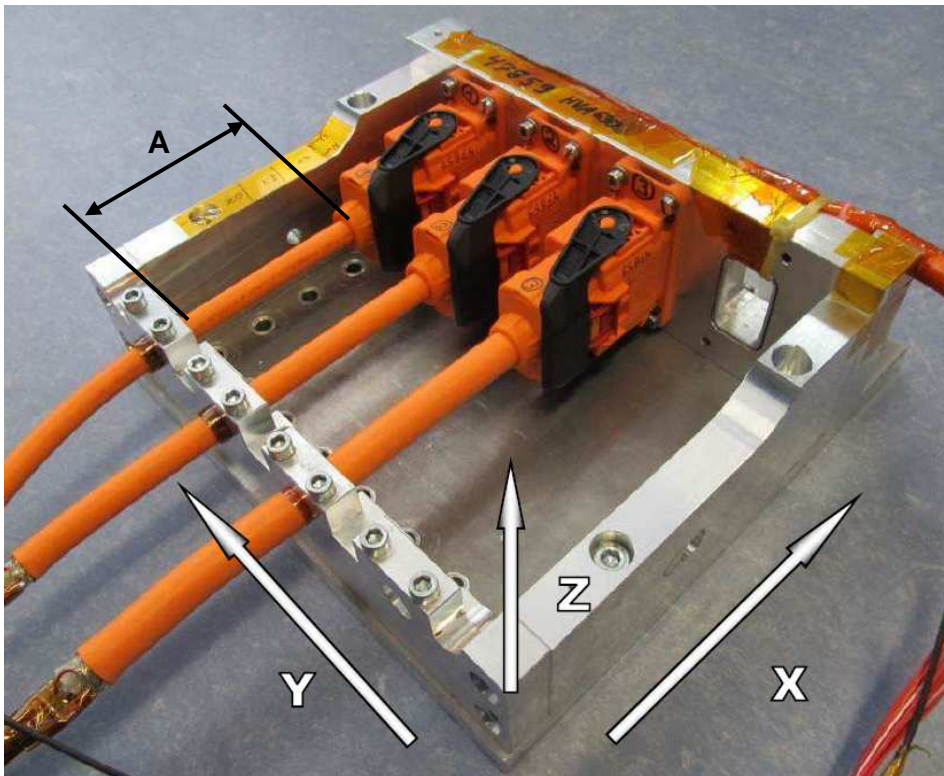


Figure 1: Derating and temperature rise in housing– current at 4 of 5 contacts (Cable 5x6,0mm²)
Abbildung 1: Derating und Temperaturerhöhung im Gehäuse – Strom an 4 von 5 Kontakten (Leitung 5x6,0mm²)



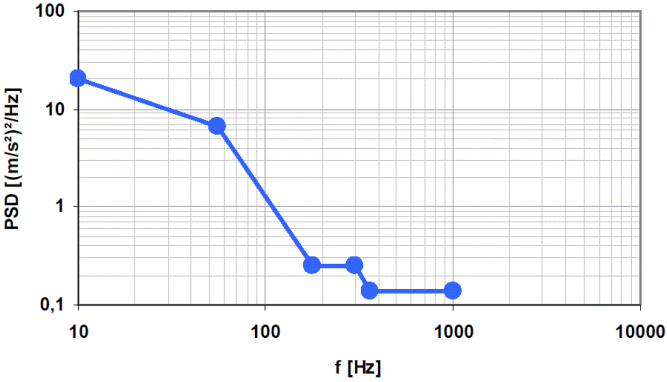
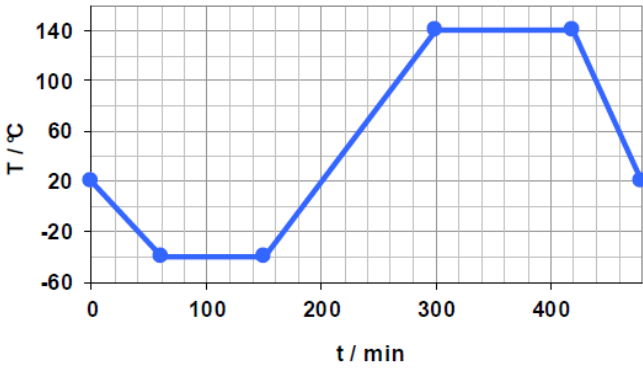
5.2. Dynamic load *Dynamische Beanspruchung***Design of vibration device acc. LV214 (see Figure 3)***Aufbau der Vibrationsvorrichtung gemäß LV214 (siehe Abbildung 3)***Cable Leitung:**Coroplast 5x6,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (5x6.0mm²) / A6 / 11.01.2013**Cable fixed after Dimensioning A = 100mm (see Figure 4)***Leitungsabfangung nach Maß A = 100mm (siehe Abbildung 4)***Figure 4: Vibration device***Abbildung 4: Vibrationsvorrichtung*

Load profile vibration severity 2: "Body" sealed

Belastungsprofile Vibration Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet

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

Temperaturprofil abgeändert zu -40°C / 140°C

<p>LV214-1 Severity 2: "Body" sealed <i>LV214-1 Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet</i></p>		
<p>Shock: <i>Schockbelastung:</i></p>	<p>a= 300m/s² T=6ms</p>	<p>No. of shocks: 6000 <i>Schockzahl: 6000</i></p>
<p>Random: <i>Rauschbelastung:</i></p> 	<p>a_{eff}</p> <p>f [Hz]</p> <p>10 55 180 300 360 1000</p>	<p>27,8 (m/s²)_{RMS}</p> <p>PSD [(m/s²)²/Hz]</p> <p>20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14</p>
<p>Temperature profile: <i>Temperaturprofil:</i></p> 	<p>[min]</p> <p>0 60 150 300 420 480</p>	<p>[°C]</p> <p>20 -40 -40 140 140 20</p>

5.3. Contact engagement length *Kontaktüberdeckung*

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

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