

Document Class 1

AMP+ High Voltage Connector HVA630-2phm

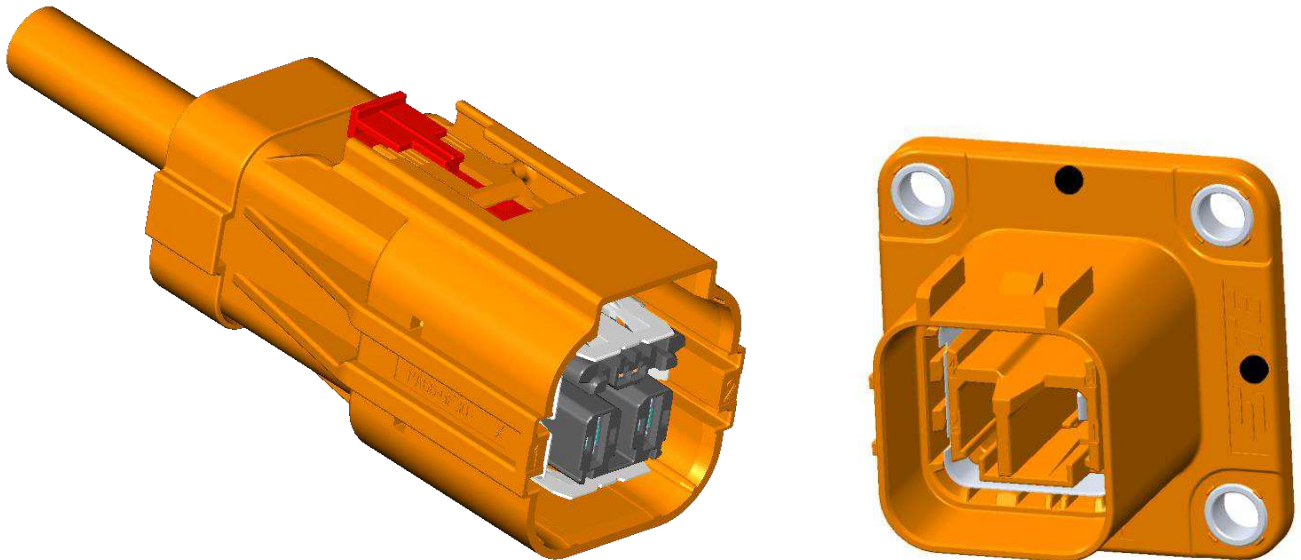


TABLE OF CONTENTS INHALTSVERZEICHNIS

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 / Pruefreihenfolge	15
3.7.	Additional Test Procedures / Zusätzliche Testdurchfuehrungen	15
4.	Quality Assurance Provisions / Qualitaetsicherungsmassnahmen	16
4.1.	Qualification Testing / Qualifikationspruefung	16
4.2.	Requalification Testing / Requalifikationspruefung	16
5.	Appendix / Anhang	17
5.1.	Housing influence on derating / Derating Im Gehaeuse	17
5.2.	Dynamic load / Dynamische Beanspruchung	19
5.3.	Contact engagement length / Kontaktueberdeckung	21

CHANGE HISTORY / AENDERUNGSHISTORIE

Rev. Rev.	Change Aenderung	Originator Bearbeiter	Approved Freigegeben	Date Datum
B1	Page 8/22 Dielectric withstand voltage corrected to 2700V Seite 8/22 Bemessungs-Stossspannung korrigiert auf 2700V	R. Schwan	K.Kioschis	23NOV2016
B2	Isolation Group Modification Isoliergruppe aktualisiert	Shashikumar SN	Tomáš Svatek	13JAN2020
B3	5. APPENDIX / ANHANG Fig 3 and 4 : Added Derating with housing Coficab XPO Cable 2x4mm² Fig 3 und 4 : Leistungsreduzierung mit Gehaeuse des Coficab XPO-Kabels hinzugefuegt 2x4mm ²	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 2 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 of 2x4mm² and 2x6mm².

With an 180deg cable outlet the sealed connector system implies two 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. The housings are molded in orange to denote a high voltage system.

TE Connectivity's beruehrgeschuetzter 2pol. 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 Leitungsquerschnitt von 2x4mm² und 2x6mm² ausgelegt.

Das gedichtete Stecksystem beinhaltet mit einem 180° Leitungsabgang zwei 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. 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 2 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 Qualitaetsanforderungen des 2 poligen HV-Steckverbinders mit AMP MCP 6.3/4.8K Kontaktsystem. Eigenschaften, Tests und Qualitaetsanforderungen 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.

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 letztgueltigen 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 Requirements	Description Beschreibung
109-1; Rev. J	General Requirements for Testing Generelle Anforderungen fuer Tests

B Customer drawings / Kundenzeichnungen

2pos HV-Connector 2pol HV-Steckverbinder	
2287490	HVA630-2PHM PLUG HSG, OVERVIEW KIT HVA630-2phm Stecker, UEbersicht KIT
2141256	PLUG HOUSING ASSY, CODED Steckergeh. Baugruppe, Kodiert
2141259	RECEPTACLE HSG, ASSY Kontaktgehaeuse Baugruppe
2141261	SHIEL CRIMP FERRULE, INNER Untercrimphuese
2141262	SHIELDING Schirmung
2141263	OUTER CRIMP FERRULE AEussere Crimphuese
2141264	CABLE SEAL Kabeldichtung
2141265	COVER Abdeckkappe

2pos Pinheader 2pol Stiftwanne	
2141272	HEADER ASSY, HV-Connector, 2 POS. Stiftwanne, HV-Steckverbinder, 2-polig

Interface drawings Schnittstellenzeichnungen	
114-94036	Interface Drawing, 2 POS. HV Schnittstellenzeichnung 2-polig HV
114-94039	Interface Drawing TAB 6.3/4.8 FOR HV TAB-HEADER Schnittstellenzeichnung Flachstecker 6.3/4.8 fuer HV-Stiftwanne
114-94201	CONTACT PIN REGULATION MCON-1.2x0.6 Ausfuehrungsvorschrift Kontaktstift MCON-1.2x0.6
114-94037	Interface Drawing, Adapter Plate HVA630-2p Schnittstellenzeichnung, Aufnahmeplatte HVA630-2p

C Specifications / Spezifikationen

Specification Spezifikation	Description Beschreibung
108-18718	Product Specification AMP MCP 6.3/4.8K Contact System Produktspezifikation AMP MCP 6.3/4.8K Kontakt System
108-18782	Product Specification MCON-1.2 Contact System Produktspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem
114-94100	Application Specification for HVA630-2phm Verarbeitungsspezifikation fuer HVA630-2phm
114-18388	Application Specifications for AMP MCP 6.3/4.8K Contact System Verarbeitungsspezifikation fuer AMP MCP 6.3/4.8K Kontaktsystem
114-18464	Application Specifications MCON-1.2 Contact System Verarbeitungsspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem

2.2. Other Documents / Allgemeine Unterlagen

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

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

Description Beschreibung	Range Wert
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>Ausruestungsklasse nach ISO 6469-3</i>	1
Dielectric withstand voltage (5500m a.s.l.) <i>Bemessungs-Stossspannung (5500m ue. NN)</i>	2700V
Isolation resistance acc. ISO 6469-3 <i>Isolationswiderstand nach ISO 6469-3</i>	> 200MΩ
Isolation Group I and II acc. DIN EN 60664-1 <i>Isoliergruppe I und II nach DIN EN 60664-1</i>	600 ≤ CTI-components with direct contact to HV 400≤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>	≥ 2.89mm
Creepage Distance acc. DIN EN 60664-1 <i>Kriechstrecke nach DIN EN 60664-1</i>	≥ 4.25mm
Current carrying capability: <i>Stromtragfaehigkeit:</i>	max. 2 x 42 / 54A Derating see appendix 5.1

	<i>Derating siehe Anhang 5.1</i>
Ambient temperature <i>Zulaessige Umgebungstemperatur</i>	-40°C to 140°C*
Shielding resistance between cable shielding and connector shield <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Leitungsschirm und Steckerschirm</i>	≤ 3mΩ
Shielding resistance between connector shield and header shield <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Steckerschirm und Stiftleistenschirm</i>	≤ 4mΩ
Shielding resistance between header shield and aggregate <i>Schirmuebergangswiderstand zwischen Stiftleistenschirm und Aggregat</i>	Dependent on Material of aggregate, Header shielding silver plated Abhaengig vom Aggregatmaterial; Stiftleistenschirm versilbert
Ampacity of shielding at ambient temp. <i>Stromtragfaehigkeit Schirmung dauerhaft bei Umgebungstemperatur</i>	10A
Short therm ampacity of shielding <i>Kurzfristige Stromtragfaehigkeit Schirmung</i>	25A (60s)
Plugging cycles <i>Zulaessige Steckzyklen</i>	20 / 50 (see test PG11) (siehe Test PG11)
Degrees of protection (IP-Code) against access acc. ISO 20653 <i>Schutzgrade gegen Beruehren gefaehrlicher Teile nach ISO 20653</i>	open: IPXXB connected: IPXXD offen: IPXXB gesteckt: IPXXD
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 Gehaeuseteile Orange aehnlich RAL 2003
* Except for Coficab XPO-No. FHRL91XCB91, temperature limit is 125°C	

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 TE 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 TE Pruefspezifikation 109-1 durchgefuehrt.

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 Testbeschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Verfahren
PG 0 RECEIVING INSPECTION EINGANGSPRUEFUNG		
E 0.2 Contact resistance Durchgangswiderstand	• Contact $\leq 0.68\text{m}\Omega$ (6mm²); $\leq 0.72\text{m}\Omega$ (4mm²) Kontakt $\leq 0.68\text{m}\Omega$ (6mm²); $\leq 0.72\text{m}\Omega$ (4mm²) • HVIL-contact $\leq 15\text{m}\Omega$ HVIL-Kontakt $\leq 15\text{m}\Omega$ • Shielding cable – Shielding Header $< 7\text{m}\Omega$ Schirmung Leitung - Stiftleistenschirm $< 7\text{m}\Omega$	LV215-2 DIN EN 60512-2-1
E 0.3 Insulation resistance Isolationswiderstand	• Insulation resistance at 1kVDC: $>200\text{M}\Omega$ Isolationswiderstand bei 1kVDC: $>200\text{M}\Omega$	LV215-2 DIN EN 60512-3-1
PG 4 CONTACT OVERLAPPING KONTAKTUEBERDECKUNG		
E 4.1 Contact engagement length Kontaktueberdeckung	Values see appendix 5.3 Werte siehe Anhang 5.3	Theoretical study Theoretische Studie
PG 5 MECHANICAL AND THERMAL RELAXATION SHIELD CONTACT MECHANISCHES U. THERMISCHES RELAXATIONSVERHALTEN SCHIRMKONTAKT		
B 5.3 Dry heat Trockene Waerme	• Dry heat 1000h 120h, / 140°C* Trockene Waerme 1000h, 120h / 140°C*	LV215-2 DIN EN 60068-22 Pruefung B
E 5.1 Contact opening size Kontaktoeffnungsmass	• Documentation after 0h, 1h, 100h, 200h, 500h and 1000h Dokumentation nach 0h, 1h, 100h, 200h, 500h, und 1000h	LV215-2
* Except for Coficab XPO-No. FH LR91XCB91, temperature limit is 125°C		
PG 6 INTERACTION BETWEEN CONTACT AND HOUSING WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN KONTAKT UND GEHAEUSE		
E 6.1 Deflection of contacts in the housing cavity	• No damage during joining Keine Moeglichkeit der Schaedigung beim Fuegen	Theoretical study Theoretische Studie

Taumelspiele der Kontakte in der Gehaeusekammer		
B6.1 Drop test Falltest	• Drop test from 1m height; No damages or impairments of function Falltest aus 1m Hoehe; Keine Beschadigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen	LV215-2 DIN EN 60068-2-31
PG 7 HANDLING AND FUNCTIONAL RELIABILITY OF THE HOUSINGS HANDHABUNG UND FUNKTIONSSICHERHEIT DER GEHAEUSE		
E 7.1 Error-proof design of housings Unverwechselbarkeit der Gehaeuse	• Coding/Polarisation Test load: 80N Kodierung/Polarisierung Pruefkraft: 80N	LV214 DIN EN 60512-13-5
E 7.2 Retention force of the housing latch/lock Haltekraft der Gehaeuseverrastung / Gehaeuseverriegelung	• Retention force of the housing catch mechanism / housing interlock: >100N Haltekraft der Gehaeuseverrastung / Gehaeuseverriegelung: >100N	LV215-2 DIN EN 60512-15-6
E 7.3 Functionality of CPA Funktion der CPA	• Actuation force activating: 5 - 30N Betaetigungskraft Aktivieren: 5 - 30N • Actuation force opening: 5 - 30N Betaetigungskraft Oeffnen: 5 - 30N • CPA Efficiency: >80N CPA-Effizienz: >80N	LV214
E 7.4 Insertion force Steckkraft	Insertion and actuation force: ≤ 75N Steck- und Betaetigungskraft: ≤ 75N	LV214
PG 8 MATING AND RETENTION FORCE OF CONTACT PARTS EINSTECK- UND HALTEKRAEFTE DER KONTAKTTEILE		
E 8.2 Contact removal force from the housing Kontaktausreisskraft aus dem Gehaeuse	Primary lock and Secondary lock measured separately Primaer- und Sekundaerverriegelung getrennt gemessen Contact Kontakt ≥ 120N HVIL-contact HVIL-Kontakt ≥ 55N	LV214

PG 9 SKEWED INSERTION ANGLE SCHRAEGSTECKWINKEL		
E 9.3 Koshiri Safety Koshiri-Sicherheit	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. Signal- und stromfuehrende Bauteile duerfen bei Montage nur mit Ihrem Gegenstueck beruehrt werden koennen. Auch bei fehlerhaftem Einstecken duerfen Kontakte nicht beruehrt werden.	Theoretical study Theoretische Studie
PG 11 MATING CYCLES STECKHAEUFIGKEIT		
B 11.1 Mating cycles Steckhaeufigkeit	• 50 Cycles 50 Zyklen • Rubbing through the contact surface is not permissible Durchrieb der Kontaktoberflaeche ist nicht zulaessig (MCON1.2 acc. to Spec 108-18782 able for only 20 cycles) (MCON1.2 gem. Spec 108-18782 geeignet fuer nur 20 Zyklen)	LV214
PG 13 DERATING GEHAEUSEEINFLUSS AUF DIE STROMERWAERMUNG		
E 13.2 Derating with housing Derating im Gehaeuse	• Max. temperature at power contacts 180°C Grenztemperatur Leistungskontakte 180°C • Derating see appendix 5.1 Werte siehe Anhang 5.1	LV215-2 DIN EN 60512-5-1/2
PG 17 DYNAMIC LOAD DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG		
B 17.2 Dynamic Load; broad-band random Dynamische Beanspruchung: Breitbandrauschen	• Severity 2: "Body" sealed; Details see appendix 5.2 Schaerfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet; Details siehe Anhang 5.2 • Slight wear, surface 0k. Leichte Abnutzung, Oberflaeche i.O. • Resistances after testing Durchgangswiderstand nach Test: • Contact Kontakt ≤1.36mΩ • HVIL-contact HVIL-Kontakt ≤15mΩ • Shielding cable – Shielding Header < 7mΩ Schirmung Leitung - Stifleistenschirm < 7mΩ	LV214 DIN EN 60068-2-64

B 17.3 Endurance shock test Dauerschocken	• 30g; T=6ms; N=6000 • Slight wear, surface ok. Leichte Abnutzung, Oberflaeche i.O. • Resistances after testing Durchgangswiderstand nach Test: • Contact Kontakt $\leq 1.36m\Omega$ • HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ • Shielding cable – Shielding Header < 7mΩ Schirmung Leitung - Stiftleistenschirm < 7mΩ	LV214 DIN EN 60068-2-27
In deviate to LV215 was the validation done with severity 2 and elevated temperature requirement (140°C*) Abweichend zur LV215 wurde mit Schaerfegrad 2 und erhoelter Temperaturanforderung (140°C*) validiert		
PG18A CLIMATIC LOAD KUESTENKLIMABEANSPRUCHUNG		
B 18.2 Salt spray test Salznebeltest	• Resistances after Salt spray test, not sealed Durchgangswiderstaende nach Salznebeltest, ungedichtet: • Contact Kontakt $\leq 1.36m\Omega$ • HVIL-contact HVIL-Kontakt $\leq 15m\Omega$ • Shielding cable - Shielding Header < 7mΩ Schirmung Leitung - Stiftleistenschirm < 7mΩ	LV215-2 DIN EN 60068-2-52 (SG3)
PG20 CLIMATIC LOAD OF HOUSINGS KLIMATISCHE BEANSPRUCHUNG DER GEHAEUSE		
B 20.1 Dry heat Trockene Waerme	• Dry heat 120h / 140°C* Trockene Waerme 120h / 140°C*	LV214 DIN EN 60068-2-2 Pruefung B
B 20.2 Damp heat Feuchte Waerme	• Damp heat 10 days / 40°C / 95% rel. humidity Feuchte Waerme 10 Tage / 40°C / 95% Luftf. • Insulation resistance at 1kVDC: >200MΩ Isolationswiderstand bei 1kVDC: >200MΩ	LV214 DIN EN 60068-2-30 DIN EN 60512-3-1
B 20.3 Climatic cold Kaeltelagerung	• Climatic cold 48h / -40°C Kaeltelagerung 48h / -40°C • Plugging / unmating possible at -20°C Stecken / Ziehen bei -20°C moeglich	LV214 DIN EN 60068-2-1
B 20.1 Dry heat Trockene Waerme	• Dry heat 48h / 80°C Trockene Waerme 48h / 80°C	LV214
B6.1 Drop test after aging Falltest nach Alterung	• Drop test from 1m height; No damages or impairments of function Falltest aus 1m Hoehe; Keine Beschaedigungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen	LV215-2 DIN EN 60068-2-31

* Except for Coficab XPO-No. FHRL91XCB91, temperature limit is 125°C

PG21

LONG-TERM AGING LANGZEITTEMPERATURLAGERUNG

B 21.1

Long-term aging in dry heat
Langzeittemperaturlagerung

- **1000h at 140°C***; Resistances after aging:
1000h bei 140°C*; Durchgangswiderstaende nach Alterung:
- **Contact Kontakt** ≤1.36mΩ
- **HVIL-contact HVIL-Kontakt** ≤15mΩ
- **Shielding cable - Shielding Header < 7mΩ**
Schirmung Leitung - Stifleistenschirm < 7mΩ

LV215-2
DIN EN 60068-2-2

PG22B

CHEMICAL RESISTANCE CHEMISCHE BESTAENDIGKEIT

B 22.1B

Chemical Resistance
Chemische Bestaendigkeit

- **Application of media for 48h at specified temperature**
Beaufschlagung fuer 48h bei spezifizierter Temperatur
- **No textural or dimensional change, no impairments of function**
Keine strukturelle oder dimensionelle Veraenderung, keine Beeintraechtigung der Funktion.
- **Tested chemical Getestete Chemikalien:**
 - **Brake fluid Bremsfluessigkeit**
 - **Gas Benzin, Super**
 - **Diesel Diesel**
 - **Biodiesel Biodiesel**
 - **Diesel additive Dieselzusatz AdBlue**
 - **Engine oil Motoroel 5W-30**
 - **Servo steering oil Servolenkungssoel**
 - **Automatic geering oil**
Automatikgetriebeoel
 - **Antifreeze fluid Kuehlerfrostschutz**
 - **Battery acid Batteriesaeure**
 - **Salt solution Tausalzloesung**

LV214

PG23

WATERTIGHTNESS WASSERDICHTHEIT

B 19.3

Aging in dry heat
Lagerung bei trockener Waerme

- **120h at 140°C***
120h bei 140°C*

DIN EN 60068-2-2
Pruefung B

B 19.1

Temperature shock
Temperaturschock

- **Period: 144cycles -40°C / +140°C* each 15min**
Dauer: 144 Zyklen -40°C / +140°C*, je 15min

DIN EN 60068-2-14

B 23.1

Immersion with pressure difference

- **Low pressure:**
-100mbar, holding time 5min.
-500mbar, holding time 5min.

LV214
DIN EN 60512-14-5

Tauchen mit Druckdifferenz		Unterdruck: -100mbar, Haltezeit 5min. -500mbar, Haltezeit 5min.									
* Except for Coficab XPO-No. FHLR91XCB91, temperature limit is 125°C											
B 23.2 Immersion with pressure difference Leitungsbewegung bei Tauchen mit Druckdifferenz	• Movement of cable at low pressure: -100mbar, holding time 5min. -500mbar, holding time 5min. Leitungsbewegung bei Unterdruck: -100mbar, Haltezeit 5min. -500mbar, Haltezeit 5min.	LV214 DIN EN 60512-14-5									
B 23.3 Thermal shock test Thermoschockpruefung	• 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 Schutzartpruefung / Dampfstrahlpruefung	• Severity: IP X9K Schaerfegrad IP X9K • Test duration per side: 15s Distance to nozzle: 10 - 15 cm Pressure: 80 bar Temperature: 80°C Pruefdauer je Seite: 15s Abstand zur Duese: 10 – 15cm Druck: 80bar Temperatur: 80°C	LV214 DIN 40050-9									
E 0.3 Insulation resistance Isolationswiderstand	• Insulation resistance at 500VDC: >100MΩ Isolationswiderstand bei 500VDC: >100MΩ	LV215-2 DIN EN 60512-3-1									
PG28 LOCKING NOISE VERRIEGELUNGSGERAEUSCH											
E 28.1 Locking Noise Verriegelungsgeraeusch	• Locking noise ≥70dB(A) Verriegelungsgeraeusch ≥70dB(A)	LV214									
PG50 EMC- ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY EMV-PRUEFUNG											
PG50 EMC- Electromagnetic compatibility EMV- Elektromagnetische Vertraeglichkeit	<table><tr><td>Frequency Frequenz</td><td>Delta-Transferimpedance Delta-Transferimpedanz</td></tr><tr><td>DC</td><td><2mΩ</td></tr><tr><td>2MHz</td><td><10mΩ</td></tr><tr><td>30MHz</td><td><50mΩ</td></tr></table>	Frequency Frequenz	Delta-Transferimpedance Delta-Transferimpedanz	DC	<2mΩ	2MHz	<10mΩ	30MHz	<50mΩ	VG 95214-11 LV215-1 LV215-2	
Frequency Frequenz	Delta-Transferimpedance Delta-Transferimpedanz										
DC	<2mΩ										
2MHz	<10mΩ										
30MHz	<50mΩ										

PG51 IP PROTECTION OPEN CONNECTOR <i>BERUEHRSCHUTZ</i>		
PG51 Protection open connector <i>Schutz vor Beruehrung; nicht gesteckt</i>	• IP-protection IPXXB (VDE test finger Ø12mm) <i>IP-Schutzgrad IPXXB</i> <i>VDE-Testfinger Ø12mm)</i>	ISO 20653

3.6. Test sequence / *Pruefreiherfolge*

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 / *Zusaetzliche Testdurchfuehrungen*

ADDITIONAL TEST PROCEDURES AND TEST RESULTS <i>ZUSAETZLICHE TESTDURCHFUEHRUNGEN UND TESTERGEBNISSE</i>								
A1 Crimp validation Shielding <i>Crimpvalidierung Schirmung</i>	• Pull out force shield crimp: ≥150N <i>Ausreisskraft Schirmcrimp: ≥150N</i> • Cross section examination: crimp sleeves are well formed, uniform pressing of screening braid <i>Schliffbild: Verformung der Crimphulse i.O., Verpressung der Schirmdraehte i.O.</i> • Crimpresistance initial <2mΩ; after aging <3mΩ <i>Crimpwiderstand</i> <i>initial <2mΩ, nach Alterung ≤3mΩ</i>	TE-Spec. 109-18212						
A2 Insulation resistance with temperature load <i>Isolationswiderstand bei Temperaturbelastung</i>	• 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"> <tr> <td>up to bis 100°C</td><td>120°C</td><td>140°C*</td></tr> <tr> <td>> 1GΩ</td><td>>200MΩ</td><td>>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 / 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:

Coroplast 2x4,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (2x4,0mm²) / A8 / 08.12.2012

Coroplast 2x6,0mm² FHLR2GCB2G / T180; 9-2641 (2x6,0mm²) / A5 / 04.12.2012

Coficab XPO 2x4,0mm² FHLR91XCB91/ T3; EN 13602 (2x4,0mm²) / K / 2020.10.22

Cable length according to DIN EN 60512-5-2

Leitungslaenge nach DIN EN 60512-5-2

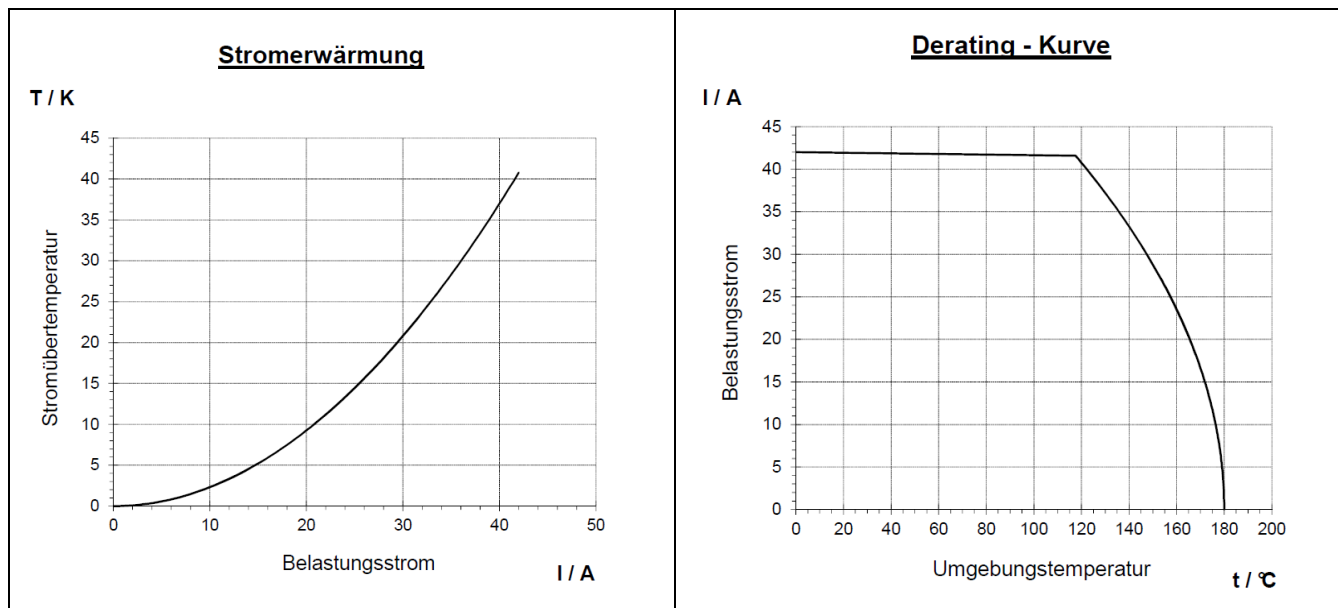


Figure 1: Derating and temperature rise in Housing – current at 2 contacts (Cable 2x4,0mm²)
 Abbildung 1: Derating und Temperaturerhoehung im Gehaeuse – 2 Kontakte bestromt (Leitung 2x4,0mm²)

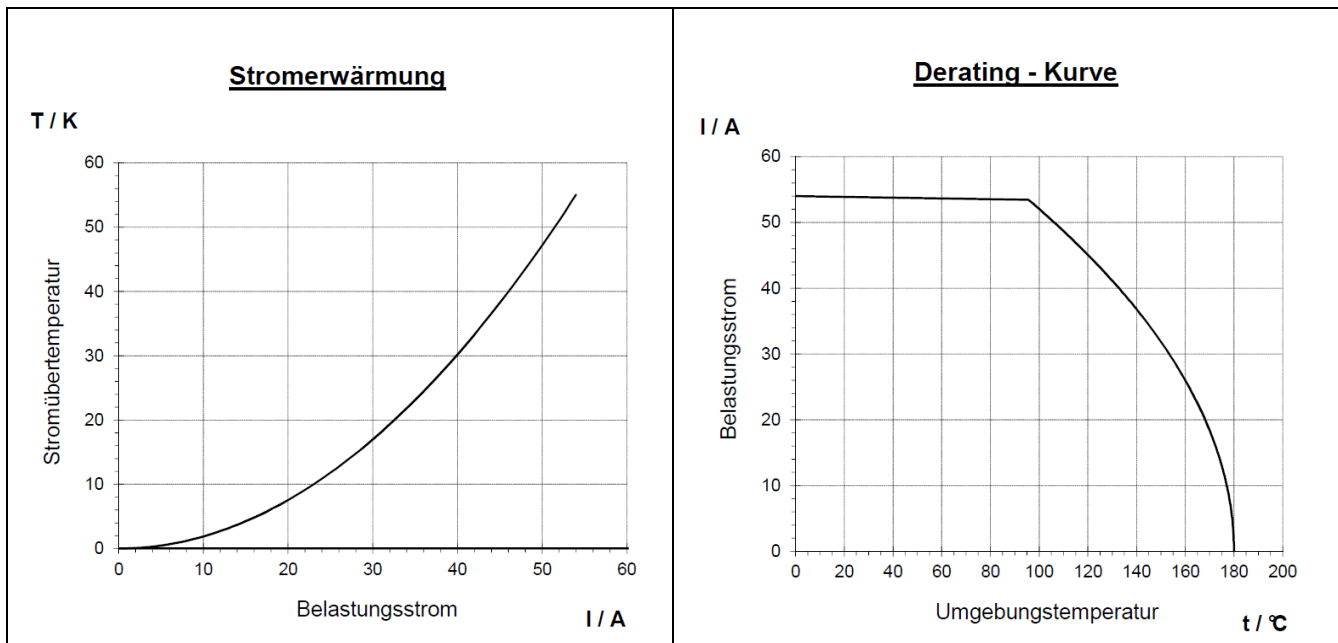


Figure 2: Derating and temperature rise in Housing – current at 2 contacts (Cable 2x6,0mm²)
Abbildung 2: Derating und Temperaturerhöhung im Gehäuse – 2 Kontakte bestromt (Leitung 2x6,0mm²)

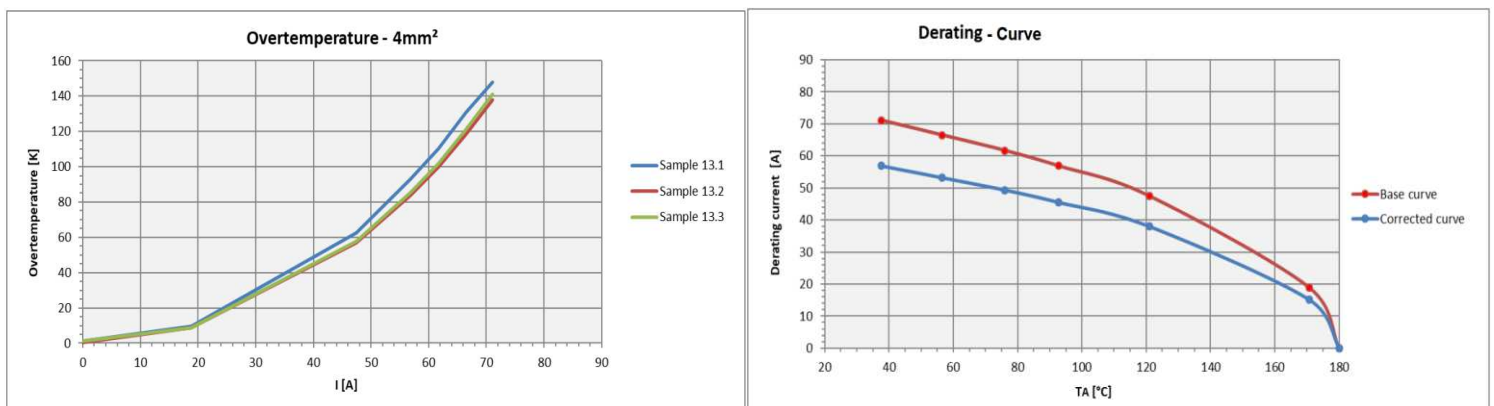


Figure 3: Derating and temperature rise without energized shield – current at 2 of 2 contacts (Coficab Cable 2x4,0mm²)
Abbildung 3: Derating und Temperaturerhöhung ohne energetisierte Abschirmung – Strom an 2 von 2 Kontakten (Coficab Leitung 2x4,0mm²)

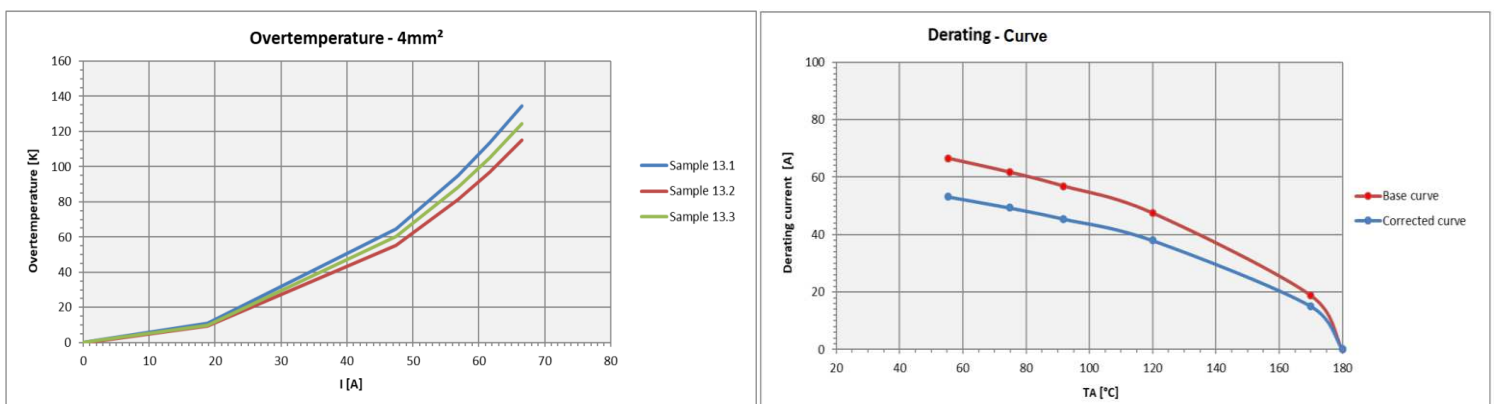


Figure 4: Derating and temperature rise with energized shield – current at 2 of 2 contacts (Coficab Cable 2x4,0mm²)
Abbildung 4: Derating und Temperaturerhöhung mit energetisierte Abschirmung – Strom an 2 von 2 Kontakten (Coficab Leitung 2x4,0mm²)

5.2. Dynamic load / Dynamische Beanspruchung

Design of vibration device acc. LV214 (see Figure 3)

Aufbau der Vibrationsvorrichtung gemaess 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)

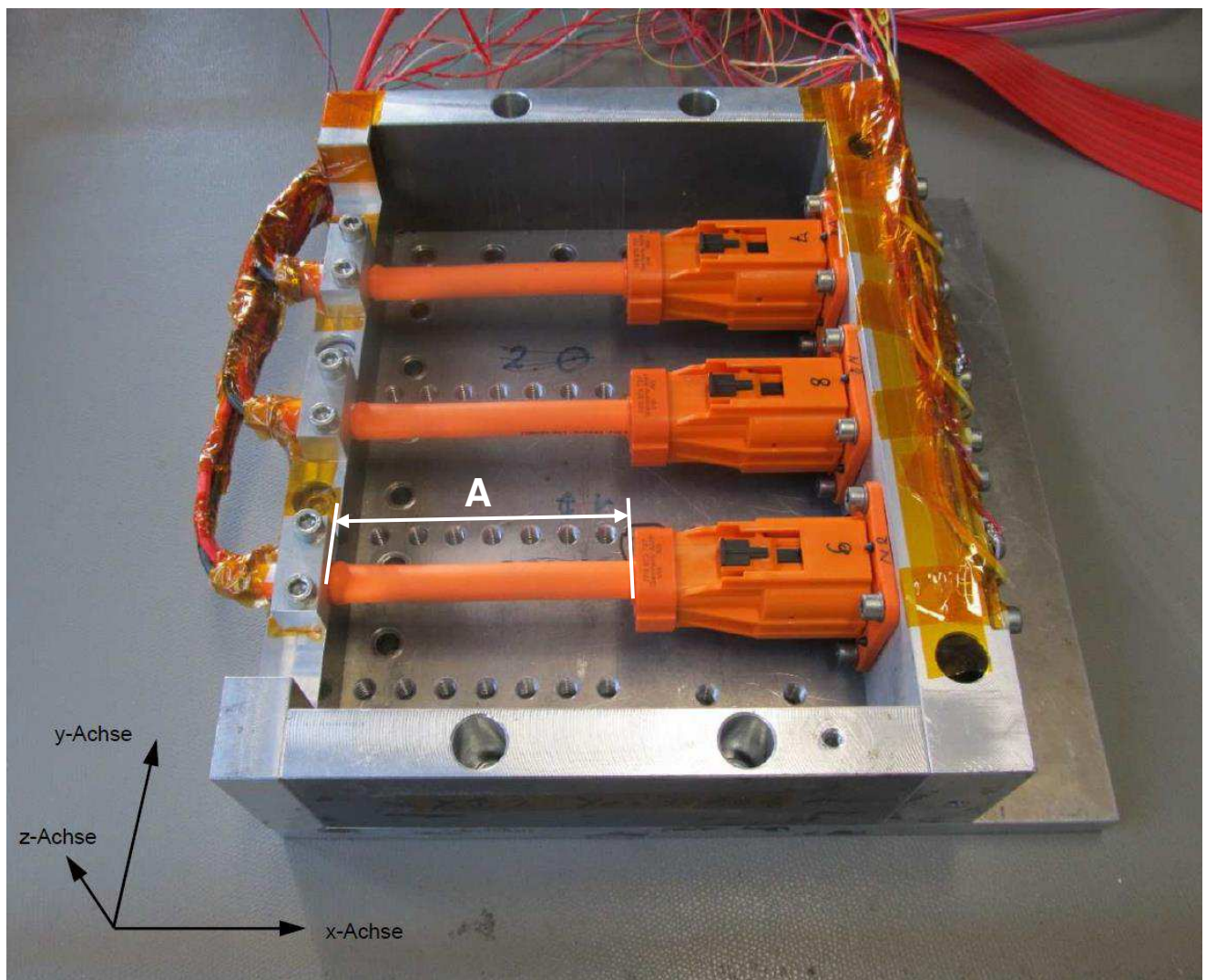


Figure 4: Vibration device

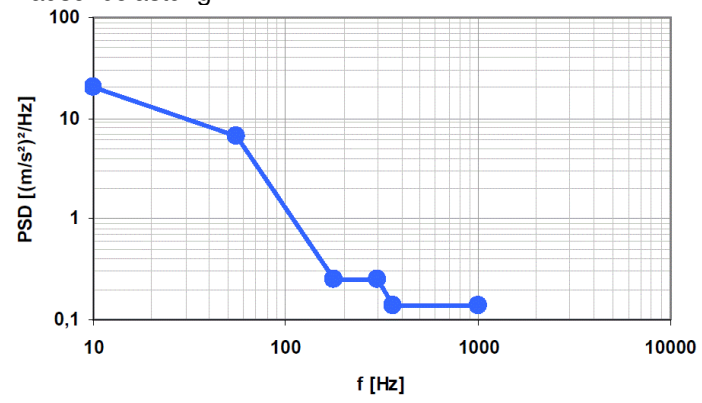
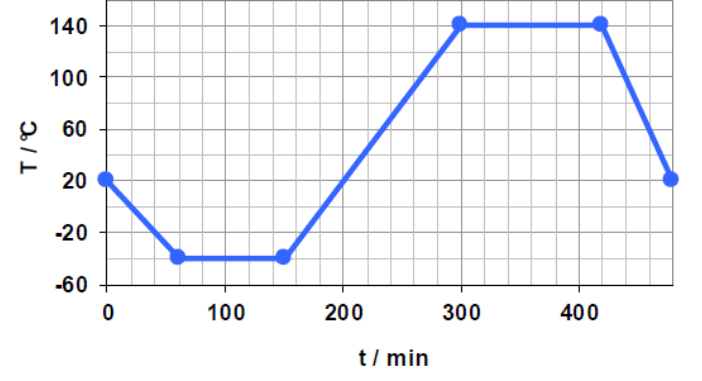
Abbildung 4: Vibrationsvorrichtung

Load profile vibration severity 2: "Body" sealed

Belastungsprofile Vibration Schaerfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet

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

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

LV214-1 Severity 2: "Body" sealed LV214-1 Schaerfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet		
Shock: Schockbelastung:	$a = 300 \text{ m/s}^2$ T=6ms	No. of shocks: 6000 Schockzahl: 6000
Random: Rauschbelastung: 	a_{eff} f [Hz]	27,8 (m/s²)_{RMS} PSD [(m/s²)²/Hz]
	10 55 180 300 360 1000	20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14
Temperature profile: Temperaturprofil: 	[min]	[°C]
	0 60 150 300 420 480	20 -40 -40 140* 140* 20
* Except for Coficab XPO-No. FHRL91XCB91, temperature limit is 125°C		

5.3. Contact engagement length / Kontaktueberdeckung

Contact overlap – power contact $\geq 1mm$
Kontaktueberdeckung – Leistungskontakt

Contact overlap – HVIL contact $\geq 1mm$
Kontaktueberdeckung – HVIL Kontakt

Contact overlap – Shielding $\geq 1mm$
Kontaktueberdeckung – Schirmung

Interlock Disconnected advanced at pull-out process $\geq 1mm$
Voreilende Trennung des HVIL beim Ziehvorgang

DR R. SCHWAN 14APR2015	 TYCO ELECTRONICS AMP GMBH A TE CONNECTIVITY LTD. COMPANY AMPÈRESTRASSE 12-14 D-64625 BENSHEIM GERMANY		
CHK A.KETTELER 14APR2015	NO 108-94264		
APP F.WITTRICK 14APR2015	REV B3	LOC AI	
TITLE PRODUCT SPECIFICATION for HVA630 2phm // 2 POS. HV CONNECTOR Produktspezifikation fuer HVA630 2phm // 2 pol. HV Steckverbinder			