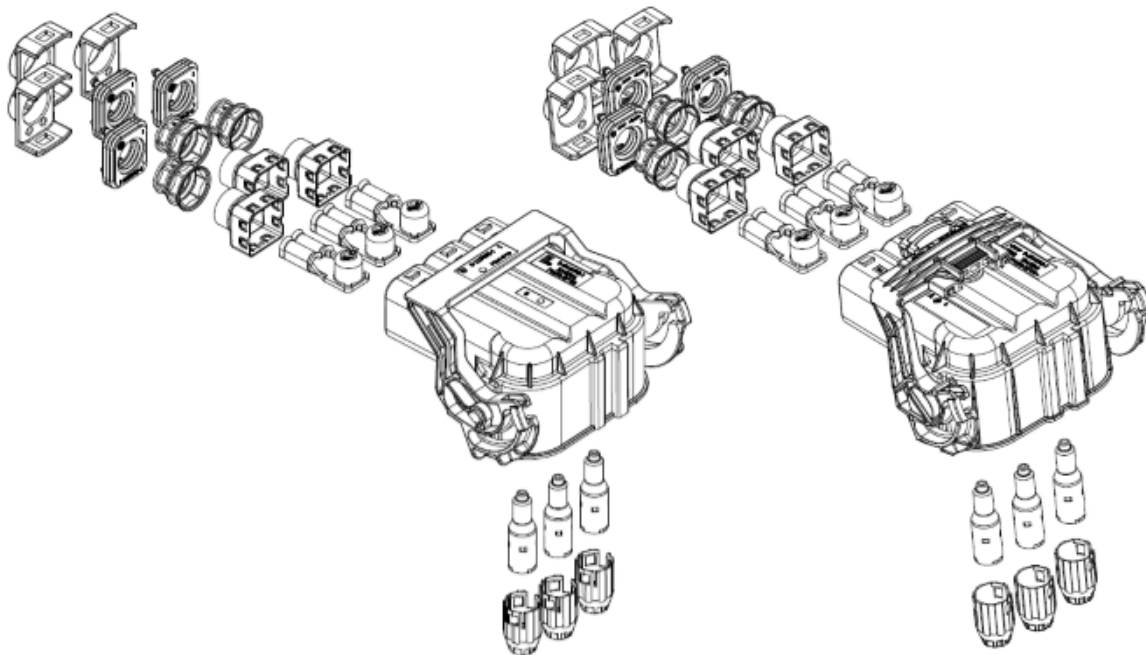


HVP800 2PHI AND 3PHI 90DEG

AMP+ High Current Connectors and Headers



HVP 800 2PHI AND 3PHI 90DEG**HVP 800 2phi and 3phi 90°**

**TABLE OF CONTENTS
INHALTSVERZEICHNIS**

1. SCOPE	7
ANWENDUNGSBEREICH	7
1.1 Introducing	7
Einführung.....	7
1.2 Content	7
Inhalt	7
1.3 Qualification	7
Qualifikation	7
2. APPLICABLE DOCUMENTS	8
ANWENDBARE UNTERLAGEN	8
2.1 TE Connectivity Documents	8
TE Connectivity Unterlagen	8
2.1.1 General Requirements	8
Generelle Anforderungen	8
2.1.2 Customer drawings	8
Kundenzeichnungen	8
2.1.3 Specifications	10
Spezifikationen.....	10
2.2 Other Documents	11
Allgemeine Unterlagen.....	11
3. REQUIREMENTS	12
ANFORDERUNGEN.....	12
3.1 Design and Construction	12
Entwurf und Konstruktion	12
3.2 Material	12
Werkstoff.....	12
3.3 Ratings.....	12
Leistungsmerkmale	12
3.4 Performance and Test Description.....	13
Leistung und Testdurchführung	13
3.5 Test Requirements and Procedures Summary	14
Testanforderungen und Testergebnisse	14
3.6 Additional Test Procedures and Test Results	20
Zusätzliche Testdurchführungen und Testergebnisse.....	20
3.7 Test sequence	22
Reihenfolge der Prüfgruppen	22
4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS	25
QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN.....	25
4.1 Qualification Testing.....	25
Qualifikationsprüfung	25

4.2	Requalification Testing.....	26
	Requalifikationsprüfung.....	26
4.2.1	Acceptance	26
	Abnahme.....	26
4.2.2	Quality Conformance Inspection	26
	Prüfung der Qualitätskonformität	26
5.	APPENDIX.....	27
	ANHANG	27
5.1	Housing influence on derating: 2pos connector	27
	Gehäuseeinfluss auf das Derating: 2pol-Steckverbinder	27
5.2	Housing influence on derating: 3pos connector	28
	Gehäuseeinfluss auf das Derating: 3pol-Steckverbinder	28
5.3	Dynamic load	30
	Dynamische Beanspruchung	30
5.4	Contact engagement length	34
	Kontaktüberdeckung	34

LIST OF FIGURES

Figure 1: Derating and temperature rise – 2pos 25mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	27
Figure 2: Derating and temperature rise – 2pos 35mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	27
Figure 3: Derating and temperature rise – 2pos 50mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	28
Figure 4: Derating and temperature rise – 3pos 25mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	28
Figure 5: Derating and temperature rise – 3pos 35mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	29
Figure 6: Derating and temperature rise – 3pos 50mm ² Coroplast-Part-No. 9-2611.....	29
Figure 5: Vibration device	30
Figure 6: Contact engagement length.....	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Derating und Stromerwärmung – 2pol 25mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	27
Abbildung 2: Derating und Stromerwärmung – 2pol 35mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	27
Abbildung 3: Derating und Stromerwärmung – 2pol 50mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	28
Abbildung 4: Derating und Stromerwärmung – 3pol 25mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	28
Abbildung 5: Derating und Stromerwärmung – 3pol 35mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	29
Abbildung 6: Derating und Stromerwärmung – 3pol 50mm ² Coroplast-Nr. 9-2611	29
Abbildung 5: Vibrationsvorrichtung	30
Abbildung 6: Kontaktüberdeckung	34

LIST OF TABLES

Table 1: General Requirements	8
Table 2: Customer drawings	8
Table 3: TE-Specifications	10
Table 4: References.....	11
Table 5: Product Ratings	12
Table 6: Test Requirements and procedures Summary.....	14
Table 7: Additional test requirements.....	20
Table 8: Test sequence for general requirements.....	22
Table 9: Test sequence for additional requirements	24
Table 10: Quantity of samples	25
Table 11: Vibration severity: Passenger car, sprung masses	31
Table 12: Vibration severity: Passenger car, gear box.....	32
Table 13: Vibration severity 2: “Body” sealed.....	33

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Generelle Anforderungen	8
Tabelle 2: Kundenzeichnungen.....	8
Tabelle 3: TE-Spezifikationen	10
Tabelle 4: Referenzen.....	11
Tabelle 5: Produktmerkmale	12
Tabelle 6: Testanforderung und Ergebnisse	14
Tabelle 7: Zusätzliche Testanforderungen	20

Tabelle 8: Testreihenfolge für allgemeine Anforderungen.....	22
Tabelle 9: Testreihenfolge für zusätzliche Anforderungen	24
Tabelle 10: Anzahl der Testmuster	25
Tabelle 11: Vibration Schärfe: Passenger car, sprung masses.....	31
Tabelle 12: Vibration Schärfe: Passenger car, gear box.....	32
Tabelle 13: Vibration Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet.....	33

CHANGE HISTORY ÄNDERUNGSHISTORIE

Rev. <i>Rev.</i>	Change <i>Änderung</i>	Originator <i>Bearbeiter</i>	Date <i>Datum</i>
A	New document / <i>Neues Dokument</i>	Wolfgang Balles	2012-01-16
B	Chapter 5.1 and 5.2 derating added / <i>Kapitel 5.1 und 5.2 Derating-Kurven hinzugefügt</i>	Wolfgang Balles	2013-03-18
C	Max. working voltage changed to 650VDC / <i>Max. Betriebsspannung geändert zu 650VDC</i>	Wolfgang Balles	2014-04-16
D	Update cover sheet / <i>Deckblatt aktualisiert</i>	Wolfgang Balles	2014-11-03

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

1. SCOPE

ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Introducing

Einführung

TE Connectivity's touch-proof 2-3 position high current connector HVP800 and header are designed to meet WG 4.3.3, LV215-1 specifications, for a metric wire size range from 16mm² up to 50mm².

With a 90deg cable outlet incorporates the sealed connector system two or three (2-3pos) 8mm power contacts and an integrated High Voltage Interlock (HVIL) System. The HVP800 connector is available for four different keying or polarizing configurations and incorporates 360deg conductive EMI shields to reduce radiated emissions in the application. Assembly is simplified with a lever assist for low insertion force and the housings are molded in orange to denote a high voltage system.

TE Connectivity's berührungsgeschützter 2-3pol. Hochstromsteckverbinder HVP800 und Stiflleiste sind nach der Designrichtlinie LV215-1 des AK 4.3.3 entwickelt, für einen metrischen Leitungsquerschnittsbereich von 16mm² bis zu 50mm².

Das gedichtete Stecksystem beinhaltet mit einem 90° Leitungsabgang zwei oder drei (2-3pol) 8mm Leistungskontakte und ein integriertes Hochvolt-Interlock (HVIL) System. Zur Reduzierung der abgestrahlten Emissionen ist der HVP800 mit 360°-Schirmblechen ausgeführt und ist für vier Kodierungen und Polarisierungen erhältlich. Die Montage wird durch den Einsatz eines Hebels bei geringen Steckkräften vereinfacht, sowie zur Kennzeichnung der Hochvoltanwendung die Gehäuse in orange ausgeführt sind.

1.2 Content

Inhalt

This specification covers performance, tests and quality requirements for the TE Connectivity 2-3 position high current connector HVP800 with 90deg Plug and Header assembly.

Please note, performance, tests and quality requirements to 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 für den TE Connectivity 2-3pol Steckverbinder HVP800 mit 90° Buchsengehäuse und Stiflleiste.

Anmerkung, 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. The Qualification Test Report number for this testing is 501-94004.

Die nachfolgenden Prüfungen sind nach den genannten Richtlinien und Normungen einzuhalten und müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Kundenzeichnungen durchgeführt werden. Der zugehörige Qualifikationstestbericht ist 501-94004.

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

2.1.1 General Requirements

Generelle Anforderungen

Table 1: General Requirements
Tabelle 1: Generelle Anforderungen

Requirements <i>Requirements</i>	Description <i>Beschreibung</i>
TEC-109-1 Rev. J	General Requirements for Test Specifications <i>Generelle Anforderungen für Testspezifikationen</i>

2.1.2 Customer drawings

Kundenzeichnungen

Table 2: Customer drawings
Tabelle 2: Kundenzeichnungen

2pos Receptacle housing <i>2pol Buchsengehäuse</i>	
2141154	2 Pos, 8mm HV, REC HSG 90°, Assy <i>2 pol. 8mm HV, REC HSG 90°, Assy</i>
2141160	2 Pos. 8mm HV, REC HSG 90° Kit, Overview, not for sale <i>2 pol. 8mm HV, REC HSG 90° Kit, Übersicht, nicht zum Verkauf</i>
3pos Receptacle housing <i>3pol Buchsengehäuse</i>	
2141166	3 Pos, 8mm HV, REC HSG 90°, Assy <i>3 pol. 8mm HV, REC HSG 90°, Assy</i>

2141167	3 Pos. 8mm HV, REC HSG 90° Kit, Overview, not for sale <i>3 pol. 8mm HV, REC HSG 90° Kit, Übersicht, nicht zum Verkauf</i>
2pos Pinheader <i>2pol Stiftwanne</i>	
2141227	2 Pos. Dia 8mm Pin housing, Assy <i>2 pol. Rundkontakt 8mm Stiftwanne, Assy</i>
2141561	2 Pos. Dia 8mm Pin housing, Kit, Overview, not for sale <i>2 pol. Rundkontakt 8mm Stiftwanne, Kit, Übersicht, nicht zum Verkauf</i>
3pos Pinheader <i>3pol Stiftwanne</i>	
2141230	3 Pos. Dia 8mm Pin housing, Assy <i>3 pol. Rundkontakt 8mm Stiftwanne, Assy</i>
2141560	3 Pos. Dia 8mm Pin housing, Kit, Overview, not for sale <i>3 pol. Rundkontakt 8mm Stiftwanne, Kit, Übersicht, nicht zum Verkauf</i>
Single Components <i>Einzelkomponenten</i>	
2141155	Cover, Seal <i>Abdeckkappe, Dichtung</i>
2141156	Single Wire Seal <i>Einzelleitungsdichtung</i>
2141157	Shield Crimp Ferrule <i>Schirmcrimphülse</i>
2141158	Shielding EMC <i>Schirmung, EMV</i>
2141159	Finger protection cap <i>Fingerschutz</i>
2141211	Deep drawn socket, 90 deg, Assy <i>Tiefziehbuchse, 90°, Assy</i>
2141212	Deep drawn socket, Pin 90 deg, Assy <i>Tiefziehbuchse, Pin 90°, Assy</i>
2141145	2. Lock IL <i>2. Kontaktsicherung Interlock</i>
1418754	HVIL-Contacts, Tab contact 1.2mm Order-No: 1418760 <i>HVIL-Kontakte, Flachstecker 1.2mm Bestell-Nr.: 1418760</i>

Interface drawings <i>Schnittstellenzeichnungen</i>	
114-94032	Interface aggregate cut-out for 2/3 pos. HV-CAT-2 90° Pin housing <i>Schnittstelle Aggregatausschnitt für 2/3-pol. HV-CAT-2 90° Stiftwanne</i>
114-94034	Plug board pin dia 8mm, 2pos. / 3pos. HV, 90deg, 180deg <i>Steckerleiste 8mm Rundpin, 2pol / 3pol HV, 90°, 180°</i>
114-94040	Pin Dia 8mm <i>Rundkontakt 8mm</i>

2.1.3 Specifications

Spezifikationen

Table 3: TE-Specifications
Tabelle 3: TE-Spezifikationen

Specification <i>Spezifikation</i>	Description <i>Beschreibung</i>
501-94004	Qualification Test Report HVP800 2PHI AND 3PHI 90DEG <i>Qualifikationstestbericht HVP800 2phi und 3phi 90°</i>
108-94256	Product Specification HV 8MM 90DEG CONTACT <i>Produktspezifikation HV 8mm 90 Grad Kontakt</i>
108-18782	Product Specification MCON-1.2 Contact System <i>Produktspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem</i>
114-94052	Application Specification HVP800 2PHI AND 3PHI 90DEG <i>Verarbeitungsspezifikation HVP800 2phi und 3phi 90°</i>
114-94083	Application Specification HV 8MM 90DEG CONTACT <i>Verarbeitungsspezifikation HV 8mm 90 Grad Kontakt</i>
114-18464	Application Specifications MCON-1.2 Contact System <i>Verarbeitungsspezifikation MCON-1.2 Kontaktsystem</i>
114-94153	Application Specification HVP800 2PHI AND 3PHI PINHEADER <i>Verarbeitungsspezifikation HVP800 2phi und 3phi Stiftleiste</i>

2.2 Other Documents

Allgemeine Unterlagen

Table 4: References
Tabelle 4: Referenzen

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 Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen</i>
DIN 40050-9	1993-05	IP-Schutzarten, Degrees of protection (IP-Code) - Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access <i>IP- Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren Elektrischer Ausrüstung</i>
ISO 20653	2006-08	Road vehicles - Degrees of protection (IP-Code) - Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access <i>Straßenfahrzeuge, IP-Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren Elektrischer Ausrüstung</i>
ISO 6469-3	2001-1	Electric road vehicles – Safety specifications. Part 3: Protection of person against electric hazards <i>Straßenfahrzeuge – Sicherheitsspezifikation Teil 3: Schutz von Personen gegen elektrische Gefahren</i>
ISO 16750	-1: 2006-01 -2: 2010-03 -3: 2007-07 -4: 2010-04 -5: 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>
SAE J 1742	1998-03 (2005-12)	Connections for High Voltage On-Board Road Vehicle, Electrical Wiring Harnesses Test Methods and General Performance Requirements
LV 214-1	2010-03	Test specification for motor vehicle connectors <i>AK Prüfrichtlinie für Kfz-Steckverbinder</i>
LV 215-1	2009-02	Electrical/Electronic Requirements of HV Connectors <i>Elektrik / Elektronik Anforderungen an HV- Steckverbinder</i>

3. REQUIREMENTS ANFORDERUNGEN

3.1 Design and Construction Entwurf und Konstruktion

The product design, construction and physical dimensions shall correspond 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 muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen den letztgültigen Kundenzeichnungen entsprechen.

Anmerkung, Prototypen- oder Vorserienteilen können in geringfügigen Bereichen von den Maßen, Form- und Lagetoleranzen zu den Schnittstellenzeichnungen abweichen.

3.2 Material Werkstoff

Descriptions for material see latest valid customer drawings.

Angaben hierzu sind den letztgültigen Kundenzeichnungen zu entnehmen.

3.3 Ratings Leistungsmerkmale

Table 5: Product Ratings
Tabelle 5: Produktmerkmale

Description <i>Beschreibung</i>	Range <i>Wert</i>
Max working voltage at 5500m above sea level <i>Max. Betriebsspannung bei 5500m ü. NN</i>	≤ 650VDC
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 acc. ISO 6469-3, SAE J 1742 <i>Bemessungs-Stoßspannung nach ISO 6469-3, SAE J 1742</i>	2700V
Insulation resistance acc. ISO 6469-3, SAE J 1742 <i>Isolationswiderstand nach ISO 6469-3, SAE J 1742</i>	> 200MΩ
Isolation Group I acc. DIN EN 60664-1 <i>Isoliergruppe I nach DIN EN 60664-1</i>	600 ≤ CTI
Pollution degree acc. DIN EN 60664-1 <i>Verschmutzungsgrad nach DIN EN 60664-1</i>	2

Description <i>Beschreibung</i>	Range <i>Wert</i>
Ambient temperature <i>Umgebungstemperatur</i>	-40°C to 140°C
Degrees of protection (IP-Code) against access acc. ISO 20653 <i>Schutzgrade gegen Berühren gefährlicher Teile nach ISO 20653</i>	IPXXB, IPXXD
Degree of protection (IP-Code) against foreign objects and water acc. ISO 20653 <i>Schutzgrade gegen Eindringen fester Fremdkörper und Wasser nach ISO 20653</i>	IP6K9K, IP6K7
Color of plastic cover <i>Farbe der Kunststoffgehäuse</i>	Orange similar RAL 2003 <i>Orange ähnlich</i> <i>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 specified in table 6. Unless otherwise specified, all tests shall be performed at ambient environmental conditions according to TE-TEC 109-1.

Das Produkt erfüllt die in Tabelle 6 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Falls nicht näher spezifiziert sind alle Prüfungen bei Raumtemperatur entsprechend der TE-TEC 109-1 Richtlinie durchgeführt.

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

Testanforderungen und Testergebnisse

Not shown test-details see LV214 / March 2010.

Nicht angegebene Einzelheiten der Prüfungen siehe LV214 / März 2010.

Table 6: Test Requirements and procedures Summary

Tabelle 6: Testanforderung und Ergebnisse

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
E 0.1 Visual inspection <i>Sichtprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No defects of fabrication, no changes before and after several testing procedures, mechanical basic function <i>Keine Fertigungsfehler, keine Veränderungen vor und nach einzelnen Beanspruchungen, mechanische Grundfunktionen sind zu kontrollieren</i> 	DIN EN 60512-1-1
E 0.2 Contact resistance <i>Durchgangswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • The measured values must be correspond to the manufacturer's specifications. <i>Die Messwerte müssen der Herstellerspezifikation entsprechen.</i> • Contact see TE-Spec. 108-94256 <i>Kontakt siehe TE-Spec. 108-94256</i> • HVIL-contact see TE-Spec. 108-18782 <i>HVIL-Kontakt siehe TE-Spec. 108-18782</i> 	DIN EN 60512-2-1
E 0.2.3 Contact resistance shielding <i>Durchgangswiderstand Schirmung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • The measured values must be correspond to the manufacturer's specifications. <i>Die Messwerte müssen der Herstellerspezifikation entsprechen.</i> • Shielding < 10mΩ <i>Schirmung < 10mΩ</i> 	DIN EN 60512-2-1
E 0.3 Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement voltage: 1000VDC <i>Messspannung: 1000VDC</i> • Ambient temperature <i>Raumtemperatur</i> • Time: 60s <i>Zeit: 60s</i> • Insulation resistance >200MΩ <i>Isolationswiderstand >200MΩ</i> 	DIN EN 60512-3-1 SAE J 1742
E 0.4 Dielectric strength <i>Spannungsfestigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement voltage: 2700VAC <i>Messspannung: 2700VAC</i> • Ambient temperature <i>Raumtemperatur</i> • Time: 60s <i>Zeit: 60s</i> • Leakage current < 10mA <i>Leckstrom < 10mA</i> 	DIN EN 60512-3-1 SAE J 1742 ISO 6469-3

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
THEORETICAL STUDY <i>THEORETISCHE UNTERSUCHUNG</i>		
E 4.1 Contact engagement length <i>Kontaktüberdeckung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contact engagement length: $\geq 1,00$ mm (Power- and HVIL-Contact) <i>Kontaktüberdeckung: $\geq 1,00$ mm (Leistungskontakt und HVIL-Kontakt)</i> ● Clearance: > 0 (in the worst case) <i>Freiraum: > 0 (im ungünstigsten Fall).</i> 	Theoretical study See Appendix 5.3 <i>Siehe Anhang 5.3</i> <i>Theoretische Studie</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"> ● Deflection: Based on the cavity and pin drawings, it must be documented that the pin and contact can be joined one in the other without any damage. <i>Taumelspiel: Es ist anhand der Kammer- und Stiftzeichnungen nachzuweisen, dass Stift und Kontakt ohne die Möglichkeit der Schädigung ineinander gefügt werden können.</i> 	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
E 9.2 Max. possible insertion inclination <i>Max. möglicher Schrägsteckwinkel</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Before the contact pair touches, sufficient guiding of the housings must be achieved so that expansion of the contacts or bending of the pins is precluded in consideration of the permissible tolerances (worst case, design specifications). <i>Bevor die Kontaktpaarung anschnäbelt, muss eine ausreichende Vorführung der Gehäuse erreicht werden, damit eine Aufweitung der Kontakte bzw. ein Verbiegen der Stifte unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen (ungünstigster Fall, Ausführungsvorschriften), ausgeschlossen bleibt.</i> 	Theoretical study <i>Theoretische Studie</i>
MECHANICAL INSPECTIONS <i>MECHANISCHE PRÜFUNGEN</i>		
B 6.1 Drop test <i>Falltest</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● To test the housing stability and the locks, the housings are tested in a rotating drum (cut off the lines directly behind the housing). <i>Zur Prüfung der Gehäusestabilität und der Verriegelungen werden die Gehäuse in einer rotierenden Trommel geprüft (Leitungen werden direkt hinterm Gehäuse abschnitten).</i> 	DIN EN 60068-2-38 <i>DIN EN 60068-2-38</i>

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>																								
E 7.1 Error-proof design of housings <i>Unverwechselbarkeit der Gehäuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Test load: 300N <i>Prüfkraft: 300N</i> ● No damage of involved parts of non matched connectors at above named test load <i>Keine Beschädigung beteiligter Bauteile bei nicht zusammengehörenden Steckverbindern.</i> 	DIN EN 60512-13-5 <i>DIN EN 60512-13-5</i>																								
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: >800N <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung / Gehäuseverriegelung: > 800N</i> 	DIN IEC 60512-8 <i>DIN IEC 60512-8</i>																								
E 7.4 Insertion force or actuation force for insertion and removal aids <i>Steckkraft bzw. Betätigungskraft bei Steck- und Ziehhilfen</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertion and actuation force: ≤ 75N <i>Steck- und Ziehkraft: ≤ 75N</i> 																									
E 8.1 Determination of the contact insertion forces <i>Ermittlung der Kontakteinsteckkräfte</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contact: insertion force ≤ xxN <i>Contact: Einsteckkraft ≤ xxN</i> ● HVIL-Contact: insertion force ≤ 15N <i>HVIL-Kontakt: Einsteckkraft ≤ 15N</i> 	DIN IEC 60512-8 <i>DIN IEC 60512-8</i>																								
E 8.2 Contact removal force from the housing <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse</i>		DIN IEC 60512-8 <i>DIN IEC 60512-8</i>																								
E 8.2.1 Contact removal force from the housing, primary lock only <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse, nur Primärverriegelung</i>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. Lock</td> <td style="width: 33%;">Pinh.</td> <td style="width: 33%;">Plug H.</td> </tr> <tr> <td><i>1. Sicherung</i></td> <td><i>Stiftleiste</i></td> <td><i>Buchsen.</i></td> </tr> <tr> <td>Contact</td> <td>> 500N</td> <td>> 500N*</td> </tr> <tr> <td><i>Kontakt</i></td> <td></td> <td>> 200N**</td> </tr> <tr> <td>Shielding</td> <td>> 250N</td> <td>> 100N</td> </tr> <tr> <td><i>Schirmung</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HVIL-contact</td> <td>> 55N</td> <td>> 55N</td> </tr> <tr> <td><i>HVIL-Kontakt</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>* Direction cable assy / Leitungsabgang ** Direction Connector face / Steckge-sicht</p>	1. Lock	Pinh.	Plug H.	<i>1. Sicherung</i>	<i>Stiftleiste</i>	<i>Buchsen.</i>	Contact	> 500N	> 500N*	<i>Kontakt</i>		> 200N**	Shielding	> 250N	> 100N	<i>Schirmung</i>			HVIL-contact	> 55N	> 55N	<i>HVIL-Kontakt</i>			
1. Lock	Pinh.	Plug H.																								
<i>1. Sicherung</i>	<i>Stiftleiste</i>	<i>Buchsen.</i>																								
Contact	> 500N	> 500N*																								
<i>Kontakt</i>		> 200N**																								
Shielding	> 250N	> 100N																								
<i>Schirmung</i>																										
HVIL-contact	> 55N	> 55N																								
<i>HVIL-Kontakt</i>																										
E 8.2.2 Contact removal force from the housing, secondary lock only <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse, nur Sekundärverriegelung</i>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">2. Lock</td> <td style="width: 33%;">Pinh.</td> <td style="width: 33%;">Plug H.</td> </tr> <tr> <td><i>2. Sicherung</i></td> <td><i>Stiftleiste</i></td> <td><i>Buchsen.</i></td> </tr> <tr> <td>Contact</td> <td>> 90N</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><i>Kontakt</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HVIL-contact</td> <td>> 55N</td> <td>> 55N</td> </tr> <tr> <td><i>HVIL-Kontakt</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	2. Lock	Pinh.	Plug H.	<i>2. Sicherung</i>	<i>Stiftleiste</i>	<i>Buchsen.</i>	Contact	> 90N	--	<i>Kontakt</i>			HVIL-contact	> 55N	> 55N	<i>HVIL-Kontakt</i>									
2. Lock	Pinh.	Plug H.																								
<i>2. Sicherung</i>	<i>Stiftleiste</i>	<i>Buchsen.</i>																								
Contact	> 90N	--																								
<i>Kontakt</i>																										
HVIL-contact	> 55N	> 55N																								
<i>HVIL-Kontakt</i>																										

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
E 21.1 Functional test: Actuation <i>Funktionsprüfung: Betätigung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No functional impairments on the housings <i>Keine funktionellen Beeinträchtigungen</i> 	
E 9.3 Examination of housing for scoop-proofing <i>Überprüfung Gehäuse auf Koshiri-Sicherheit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Requirement unfulfilled: It's possible to touch the shielding parts from pin-header with the Receptacle housing <i>Anforderung nicht erfüllt: Schirmbleche der Stiftheise können durch das Buchsengehäuse berührt werden.</i> • Mechanical Test: 100N load of the shielding parts doesn't lead to a functional problem to mating / unmating the connector. <i>Mechanischer Test: Kraftbeaufschlagung der Schirmbleche von bis zu 100N führt zu keiner Beeinträchtigung der Steckbarkeit des Steckverbinders.</i> 	
B 11.1 Mating cycle frequency <i>Steckhäufigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 50 insertion / withdrawal cycles <i>50 Steckzyklen</i> • Rubbing through the contact surface is not permissible <i>Durchrieb der Kontaktoberfläche ist nicht zulässig</i> 	
ELECTRICAL INSPECTIONS ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN		
E 13.2 Derating with housing <i>Derating im Gehäuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dependent on the application and cable type, different values are possible <i>Abhängig von der Anwendung, Ausführung und Leitungstyp können sich verschiedene Werte ergeben</i> 	See Appendix 5.1 <i>Siehe Anhang 5.1</i>
DYNAMIC LOAD DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG		
Severity 2: „Body sealed“ <i>Schärfegrad 2: „Karosserie gedichtet“</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cable fixed after 100mm <i>Leitungsabfangung nach 100mm</i> • Slight wear, surface o.k. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche o.k.</i> 	See Table 13 <i>Siehe Tabelle 13</i>
ISO 16750-3, Test II: Passenger car, gear box <i>ISO 16750-3, Test II: Getriebearbau</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cable fixed after 100mm <i>Leitungsabfangung nach 100mm</i> • Test failed for shielding: <i>Test nicht bestanden für Schirmung:</i> 	See Table 12 <i>Siehe Tabelle 12</i>

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
ISO 16750-3, Test IV: Passenger car, sprung masses (vehicle body) <i>ISO 16750-3, Test IV: Karosserieanbau</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable fixed after 300mm <i>Leitungsabfangung nach 300mm</i> ● Heavy wear through to base material <i>Starker Durchrieb bis zum Basismaterial</i> ● Test failed for shielding: <i>Test nicht bestanden für Schirmung:</i> 	See Table 11 <i>Siehe Tabelle 11</i>
ISO16750-3, Test IV: Passenger car, sprung masses (vehicle body) <i>ISO 16750-3, Test IV: Karosserieanbau</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable fixed after 100mm <i>Leitungsabfangung nach 100mm</i> ● Slight wear, surface o.k. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche o.k.</i> 	See Table 11 <i>Siehe Tabelle 11</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Attachment of the test specimens on the vibration generator as per Figure 4. In the event of particularly critical installation conditions, special agreements shall be made between the manufacturer and the user. <i>Befestigung der Prüflinge auf dem Schwingerreger nach Bild 4. Bei besonders kritischen Einbaubedingungen sind gesonderte Vereinbarungen zwischen Hersteller und Anwender zu treffen.</i> 		
CLIMATIC LOAD <i>KLIMATISCHE BEANSPRUCHUNG</i>		
E 19.1 Temperature shock <i>Temperaturschock</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Period: 144cycles <i>Dauer: 144 Zyklen</i> ● Temperature -40°C / +140°C <i>Temperatur: -40°C / +140°C</i> 	DIN EN 60068-2-14 <i>DIN EN 60068-2-14</i>
E 19.3 Aging in dry heat <i>Lagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Period: 120h <i>Dauer: 120h</i> ● Temperature 140°C <i>Temperatur: 140°C</i> 	DIN EN 60068-2-2 <i>DIN EN 60068-2-2</i>
B 20.3 Low-temperature aging <i>Lagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Period: 48h <i>Dauer: 48h</i> ● Temperature -40°C <i>Temperatur: -40°C</i> 	DIN EN 60068-2-1 <i>DIN EN 60068-2-1</i>
B 21.1 Long-term aging in dry heat <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Period: 1000h <i>Dauer: 1000h</i> ● Temperature 160°C <i>Temperatur: 160°C</i> ● Subsequent storage: 48h at ambient temperature <i>Anschließende Lagerung: 48h bei Raumtemperatur</i> ● Contact pull-out force, primary and secondary locks are closed: > 500N <i>Kontaktauszugskraft, erste und zweite Kontaktsicherung geschlossen: > 500N</i> 	DIN EN 60068-2-2 <i>DIN EN 60068-2-2</i>

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>
ENVIRONMENTAL LOAD <i>UMWELTPRÜFUNG</i>		
B 23.1 Immersion with pressure difference <i>Tauchen mit Druckdifferenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium: low surface-tension 5% NaCl solution <i>Medium: entspannte 5% NaCl- Lösung</i> ● Normal pressure 10kPa, holding time 5min. 50kPa, holding rime 5min. Normal pressure <i>Normaldruck</i> <i>10kPa, Haltezeit 5min.</i> <i>50kPa, Haltezeit 5min.</i> <i>Normaldruck</i> ● Change in pressure: 10kPa/min. <i>Druckänderung 10kPa/min.</i> 	
B 23.3 Thermal shock test <i>Thermoschockprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium: low- surface-tension, 5%NaCl Air temperature: 120 °C Duration: 30 min. each Water temperature: 0 °C Duration: 15 min. each, 5 cycles <i>Medium: entspannte, 5 % NaCl- Lösung</i> <i>Lufttemperatur: 120 °C</i> <i>Dauer: jeweils 30 min</i> <i>Wassertemperatur 0 °C</i> <i>Dauer: jeweils 15 min, Zyklenzahl: 5</i> 	
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: ähnlich IP X9K</i> ● All three sides of the DUT must be exposed to the steam jet. The jet must also be directed especially at the sealing elements of the DUT. <i>Alle drei Seiten des Prüflings sind dem Dampfstrahl auszusetzen. Der Strahl ist insbesondere auch auf die Dichtelemente des Prüflings zu richten.</i> ● Test duration per side: 15 s Distance between nozzle and specimen: 10 - 15 cm Pressure: 80 bar Temperature: 80°C <i>Prüfdauer je Seite: 15s</i> <i>Abstand Düse-Prüfling: 10 – 15cm</i> <i>Druck: 80bar</i> <i>Temperatur: 80°C</i> 	ISO 20653 <i>ISO 20653</i>

3.6 Additional Test Procedures and Test Results

Zusätzliche Testdurchführungen und Testergebnisse

Table 7: Additional test requirements
Tabelle 7: Zusätzliche Testanforderungen

Test Description Testbeschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Verfahren
A1 Crimp validation Crimpvalidierung	<ul style="list-style-type: none"> ● Pull-out force isolation crimp: 140N Ausreißkraft Isolationscrimp: 140N ● Pull out force shield crimp: 280N Ausreißkraft Schirmcrimp: 280N ● Cross section examination: crimp sleeves are well formed Schliffbild: Verformung der Crimphülse in Ordnung 	TE-Spec. 109-18212 TE-Spec. 109-18212
A2 Retention force further connect- or parts Haltekraft sonstiger Gehäuseteile	<ul style="list-style-type: none"> ● Protection cover for single wire seal: 800N Schutzkappe für Einzeladerdichtung: 800N ● Compression limiter: 100N Schraubbuchse: 100N ● Finger protection cap (2141222): 120N Fingerschutz (2141222): 120N ● Shielding sleeve (2141225): >250N Schirmblech (2141225): >250N 	DIN IEC 60512-8 DIN IEC 60512-8
A3 Insertion force further connector parts Einsteckkraft sonstiger Gehäuseteile	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertion force Protection cover for single wire seal: 800N Einsteckkraft Schutzkappe für Einzela- derdichtung: 800N ● Finger protection cap (2141159): xxN Fingerschutzkappe (2141159): xxN ● Pinheader to aggregate: xxN Stiftleiste in Aggregat: xxN 	DIN IEC 60512-8 DIN IEC 60512-8
A4 Shield resistance Schirmübergangswiderstand	<ul style="list-style-type: none"> ● Measured from shield crimp via connector and interface to aggregate Messung vom Schirmcrimp über Buch- senstecker und Stiftleiste zum Aggregat ● Material interface Alu-die cast: AISi9Cu3 (Fe) Half-finished product: AlMgSi0,5 Werkstoff Aggregatanschluss Alu-Druckguss: AISiCu3 (Fe) Halbzeug: AlMgSi0,5 	
A5 Protection unmated Schutz nicht gesteckt	<ul style="list-style-type: none"> ● IP-protection IPXXB (VDE test finger Ø12mm) IP-Schutzgrad IPXXB VDE-Testfinger Ø12mm) ● IP-protection IPXXD IP-Schutzgrad IPXXD 	ISO 20653 ISO 20653

Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>												
A6 EMC- Electromagnetic compatibility <i>EMV- Elektromagnetische Verträglichkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Frequency range 10KHz to 5MHz: Attenuation > 70db <i>Frequenzbereich 10KHz bis 5MHz</i> <i>Dämpfung > 70dB</i> ● Frequency range 5MHz to 500MHz Attenuation > db <i>Frequenzbereich 5MHz bis 500MHz</i> <i>Dämpfung > dB</i> 	VG 95214-11 <i>VG95214-11</i>												
A7 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> ● Time: 60s <i>Zeit: 60s</i> ● With rising temperature the insulation resistance fall down after temperature load the insulation resistance rising again. <i>Mit zunehmender Temperatur nimmt der Isolationswiderstand ab und steigt mit zunehmender Entlastung wieder an.</i> <p>Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i></p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">20°C</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">140°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinheader unmated <i>Stiftleiste nicht gesteckt</i></td> <td style="text-align: center;">> 1TΩ</td> <td style="text-align: center;">225MΩ</td> </tr> <tr> <td>Plughousing unmated <i>Buchsengeh. Nicht gesteckt</i></td> <td style="text-align: center;">> 1TΩ</td> <td style="text-align: center;">121MΩ</td> </tr> <tr> <td>Assembly <i>Zusammenbau</i></td> <td style="text-align: center;">> 1TΩ</td> <td style="text-align: center;">43MΩ</td> </tr> </tbody> </table>		20°C	140°C	Pinheader unmated <i>Stiftleiste nicht gesteckt</i>	> 1TΩ	225MΩ	Plughousing unmated <i>Buchsengeh. Nicht gesteckt</i>	> 1TΩ	121MΩ	Assembly <i>Zusammenbau</i>	> 1TΩ	43MΩ	
	20°C	140°C												
Pinheader unmated <i>Stiftleiste nicht gesteckt</i>	> 1TΩ	225MΩ												
Plughousing unmated <i>Buchsengeh. Nicht gesteckt</i>	> 1TΩ	121MΩ												
Assembly <i>Zusammenbau</i>	> 1TΩ	43MΩ												

3.7 Test sequence

Reihenfolge der Prüfgruppen

Table 8: Test sequence for general requirements
Tabelle 8: Testreihenfolge für allgemeine Anforderungen

B / E	Short description of test Kurzbeschreibung des Test	PG 7	PG 8	PG 9	PG 11	PG 13	PG 17-2 ISO 16750 - IV	ISO 16750 - II	PG 21	PG 23
E 0.1	Visual examination <i>Sichtprüfung</i>	1,5	1,4	1,3	1,5	1,3	1,8	1,9	1,14	1,4,6, 8,10
E 0.2	Contact resistance <i>Durchgangswiderstand</i>						2,6	2,7	2,7	
E 0.2.3	Contact resistance shielding <i>Durchgangswiderstand Schirmung</i>				2,4		3,7	3,8	3,8	
E 0.3	Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>								4,9	
E 0.4	Dielectric strength <i>Spannungsfestigkeit</i>								5,10	
E 7.1	Error-proof design of housings <i>Unverwechselbarkeit der Gehäuse</i>	2								
E 7.2	Retention force of the housing latch / lock <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung / Gehäuseverriegelung</i>	3								
E 7.4	Insertion force or actuation force for insertion and removal aids <i>Steckkraft bzw. Betätigungskraft bei Steck- und Ziehhilfen</i>	4								
E 8.1	Determination of the contact insertion forces <i>Ermittlung der Kontakteinsteckkräfte</i>		2							
E 8.2	Contact removal force from the housing <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse</i>		3						13	
E 9.2	Max. possible insertion inclination <i>Max. möglicher Schrägsteckwinkel</i>									
E 9.3	Examination of housing for scoop-proofing <i>Überprüfung Gehäuse auf Koshiri-Sicherheit</i>			2						
E 13.2	Derating with housing <i>Derating im Gehäuse</i>					2				

B / E	Short description of test <i>Kurzbeschreibung des Test</i>	PG 7	PG 8	PG 9	PG 11	PG 13	PG 17-2 ISO 16750 - IV	ISO 16750 - II	PG 21	PG 23
		Test sequence ¹⁾ / Prüfreihefolge ¹⁾								
E 21.1	Functional test <i>Funktionsprüfung</i>								11	
B 6.1	Drop test <i>Falltest</i>								12	
B 11.1	Mating cycle frequency <i>Steckhäufigkeit</i>				3					
B 17.1	Dynamic load, sinusoidal <i>Dynamische Beanspruchung, sinusförmig</i>							4		
B 17.2	Dynamic load, broad-band random <i>Dynamische Beanspruchung, Breitbandrauschen</i>						4	5		
B 17.3	Endurance shock test <i>Dauerschocken</i>						5	6		
B 19.1	Temperature shock <i>Temperaturschock</i>									3
B 19.3	Aging in dry heat <i>Lagerung bei trockener Wärme</i>									2
B 21.1	Long-term aging by dry heat <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</i>								6	
B 23.1	Immersion with pressure difference <i>Tauchen mit Druckdifferenz</i>									5
B 23.3	Thermal shock test <i>Thermoschockprüfung</i>									7
B 23.4	Degree of protection test / pressure washer test <i>Schutzartprüfung / Dampfstrahlprüfung</i>									9

¹⁾ The numbers show the test sequence, which have been done
Die Zahlen geben die Prüfreihefolge an

Table 9: Test sequence for additional requirements

Tabelle 9: Testreihenfolge für zusätzliche Anforderungen

B / E	Short description of test <i>Kurzbeschreibung des Test</i>	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7		
									Test sequence ¹⁾ / Prüfreihefolge ¹⁾	
E 0.1	Visual examination <i>Sichtprüfung</i>	1,3	1,3	1,3	1,3,6, 9,12	1,3	1,3	1,4		
E 0.2.3	Contact resistance shielding <i>Durchgangswiderstand Schirmung</i>				2,5,8, 11					
E 0.3	Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>							2		
	Crimpvalidation acc. TE-Spe. 109-18212 <i>Crimpvalidierung acc. TE-Spec. 109-18212</i>	2								
	Retention force further connector parts <i>Haltekraft sonstiger Gehäuseteile</i>		2							
	Insertion force further connector parts <i>Einsteckkraft sonstiger Gehäuseteile</i>			2						
	Protection, unmated IPXXB and mated IPXXD acc. ISO 20653 <i>Berührschutz, ungesteckt IPXXB und gesteckt IPXXD nach ISO 20653</i>					2				
	EMI acc. VG 95214-11 <i>EMV nach VG 95214-11</i>						2			
B 19.1	Temperature shock <i>Temperaturschock</i>				4					
B 21.1	Long-term aging by dry heat <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</i>				7					
B 20.3	Low temperature ageing <i>Kältelagerung</i>				10					
	Temperature load from 20°C until 140°C 20K-steps <i>Temperaturbeanspruchung von 20°C bis 140°C 20K-Schritten</i>						3	3		

¹⁾ The numbers show the test sequence, which have been done
Die Zahlen geben die Prüfreihefolge an

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

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.

Table 10: Quantity of samples
Tabelle 10: Anzahl der Testmuster

Test Group acc. to LV214 <i>Prüfgruppe nach LV214</i>	Quantity <i>Anzahl</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 7:	1 unequipped housings (E7.1) <i>1 unbestückte Gehäuse (E7.1)</i> 3 fully equipped housings (E7.2 / E7.3) <i>3 vollbestückte Gehäuse (E7.2 / E7.3)</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 8:	4 housings (E8.1 / E8.2) <i>4 Gehäuse (E8.1 / E8.2)</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 9:	3 fully equipped housings <i>3 vollbestückte Gehäuse</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 11:	3 fully equipped housings <i>3 vollbestückte Gehäuse</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 13:	3 fully equipped housings (per cross section) <i>3 vollbestückte Gehäuse (je Querschnitt)</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 17:	3 fully equipped housings <i>3 vollbestückte Gehäuse</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 21 A:	2 fully equipped housings <i>2 vollbestückte Gehäuse</i> 2 unequipped housings <i>2 unbestückte Gehäuse</i>
Test Group / Prüfgruppe PG 23:	5 fully equipped housings (per cross section) <i>5 vollbestückte Gehäuse (pro Querschnitt)</i>
Additional test <i>Zusätzliche Tests:</i>	A1: 40 cable assembly <i>A1: 40 Leitungsassy</i> A2 – A7: 2 fully equipped housings <i>A2 – A7: 2 vollbestückte Gehäuse</i>

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.

4.2.1 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.

4.2.2 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: 2pos connector Gehäuseeinfluss auf das Derating: 2pol-Steckverbinder

80% Characteristic curve of measured value, cable length according to DIN EN 60512-5-2
 80% Kennlinie der gemessenen Werte mit Leitungslänge nach DIN EN 60512-5-2

---- extrapoliert

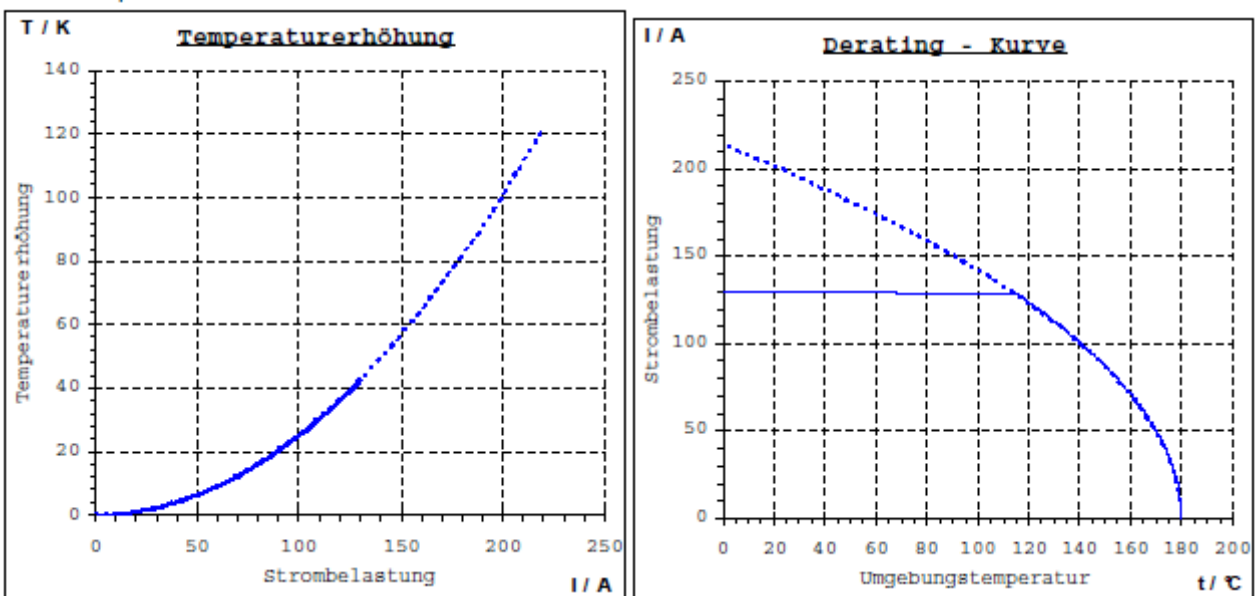


Figure 1: Derating and temperature rise – 2pos 25mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
 Abbildung 1: Derating und Stromerwärmung – 2pol 25mm² Coroplast-Nr. 9-2611

---- extrapoliert

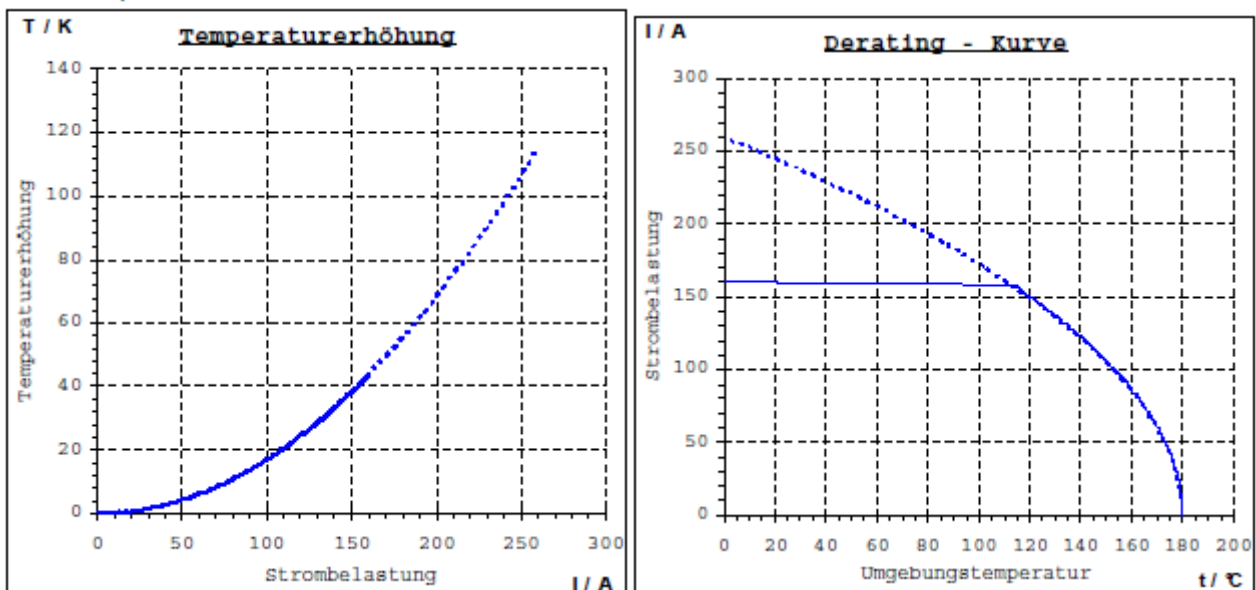


Figure 2: Derating and temperature rise – 2pos 35mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
 Abbildung 2: Derating und Stromerwärmung – 2pol 35mm² Coroplast-Nr. 9-2611

--- extrapoliert

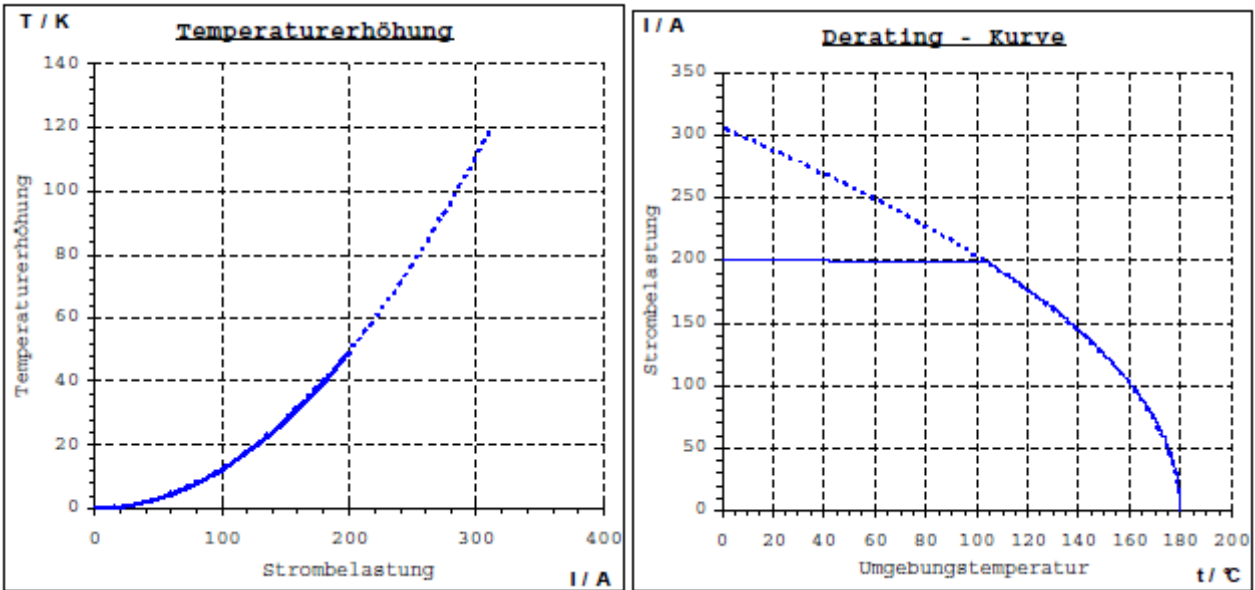


Figure 3: Derating and temperature rise – 2pos 50mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
Abbildung 3: Derating und Stromerwärmung – 2pol 50mm² Coroplast-Nr. 9-2611

5.2 Housing influence on derating: 3pos connector

Gehäuseeinfluss auf das Derating: 3pol-Steckverbinder

80% Characteristic curve of measured value, cable length according to DIN EN 60512-5-2
80% Kennlinie der gemessenen Werte mit Leitungslänge nach DIN EN 60512-5-2

--- extrapolated

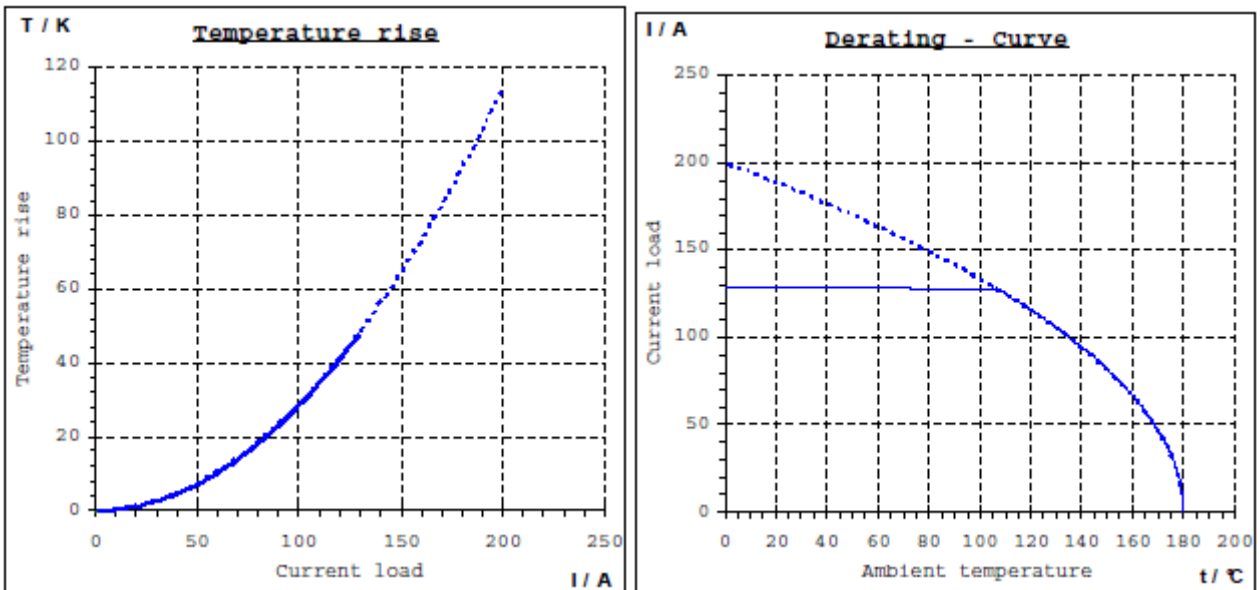


Figure 4: Derating and temperature rise – 3pos 25mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
Abbildung 4: Derating und Stromerwärmung – 3pol 25mm² Coroplast-Nr. 9-2611

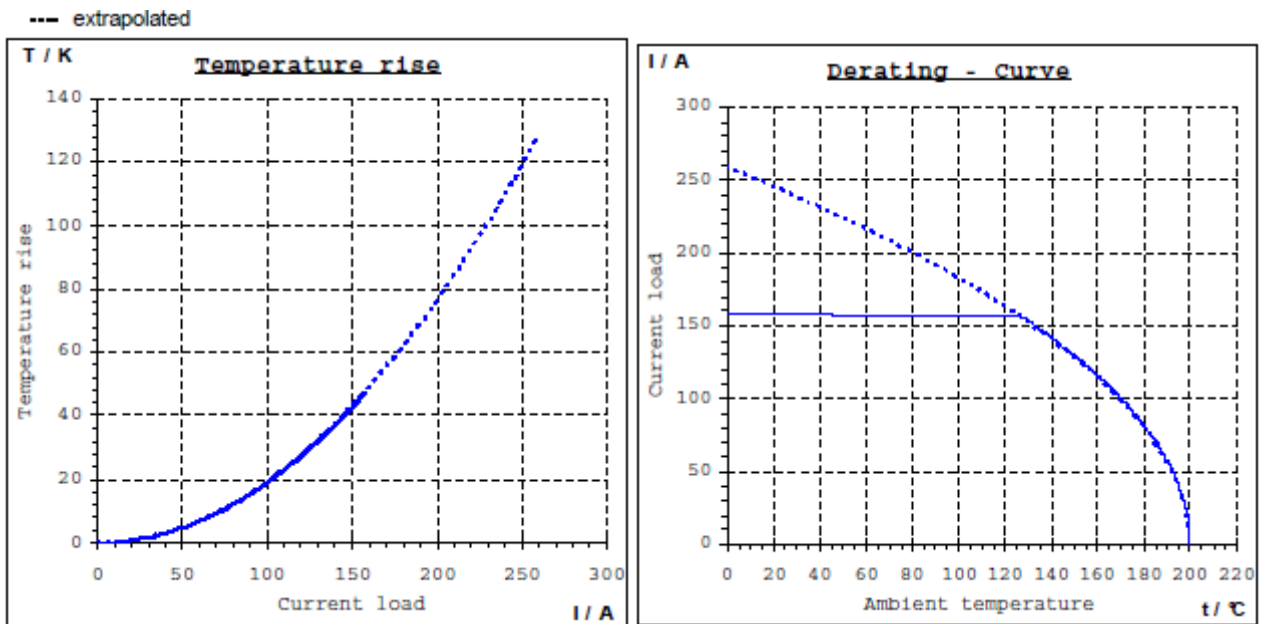


Figure 5: Derating and temperature rise – 3pos 35mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
Abbildung 5: Derating und Stromerwärmung – 3pol 35mm² Coroplast-Nr. 9-2611

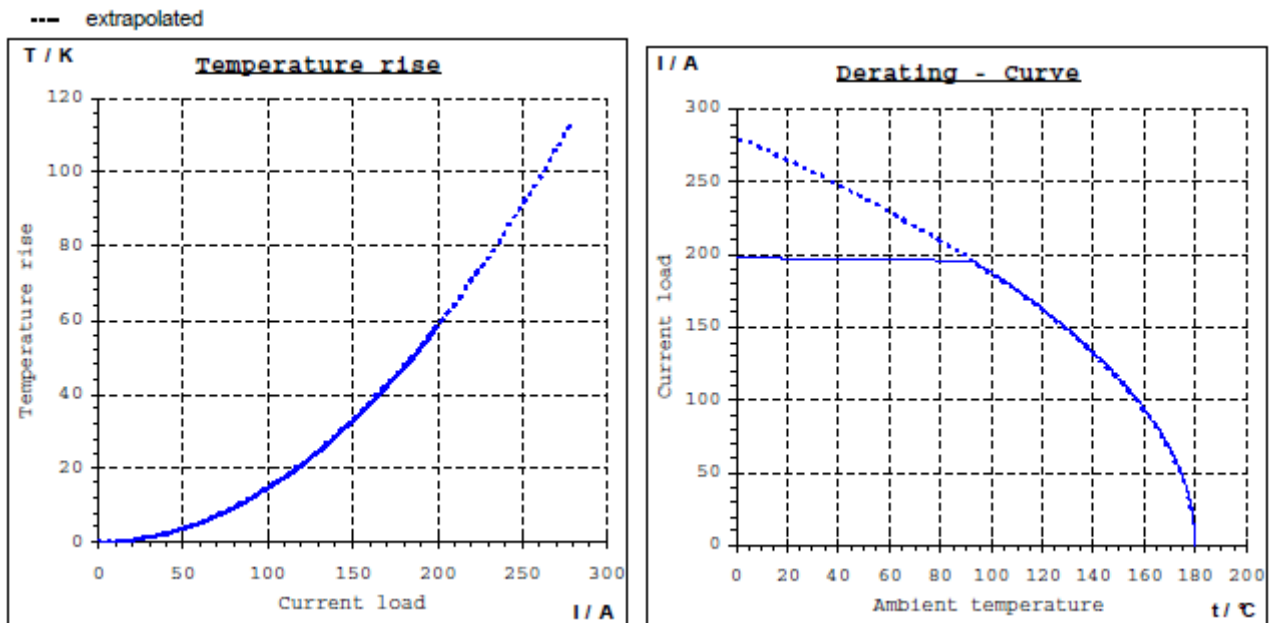


Figure 6: Derating and temperature rise – 3pos 50mm² Coroplast-Part-No. 9-2611
Abbildung 6: Derating und Stromerwärmung – 3pol 50mm² Coroplast-Nr. 9-2611

5.3 Dynamic load

Dynamische Beanspruchung

Dynamic load acc. ISO16750 and LV214-1

Dynamische Beanspruchung gemäß ISO16750 und LV214-1

Design of vibration device acc. LV214 (see picture 4)

Aufbau der Vibrationsvorrichtung gemäß LV214 (siehe Bild 4)

3pos. connector

3pol- Steckverbinder

Coroplast 35mm² acc. to Coroplast-No.: 9-2610 / 35mm², Version A8

Coroplast 35mm² nach Datenblatt-Nr.: 9-2610 / 35mm², Revision A8

Cable fixed after Dimensioning

A = 100mm / 300mm

Leitungsabfangung nach Maß

A= 100mm / 300mm

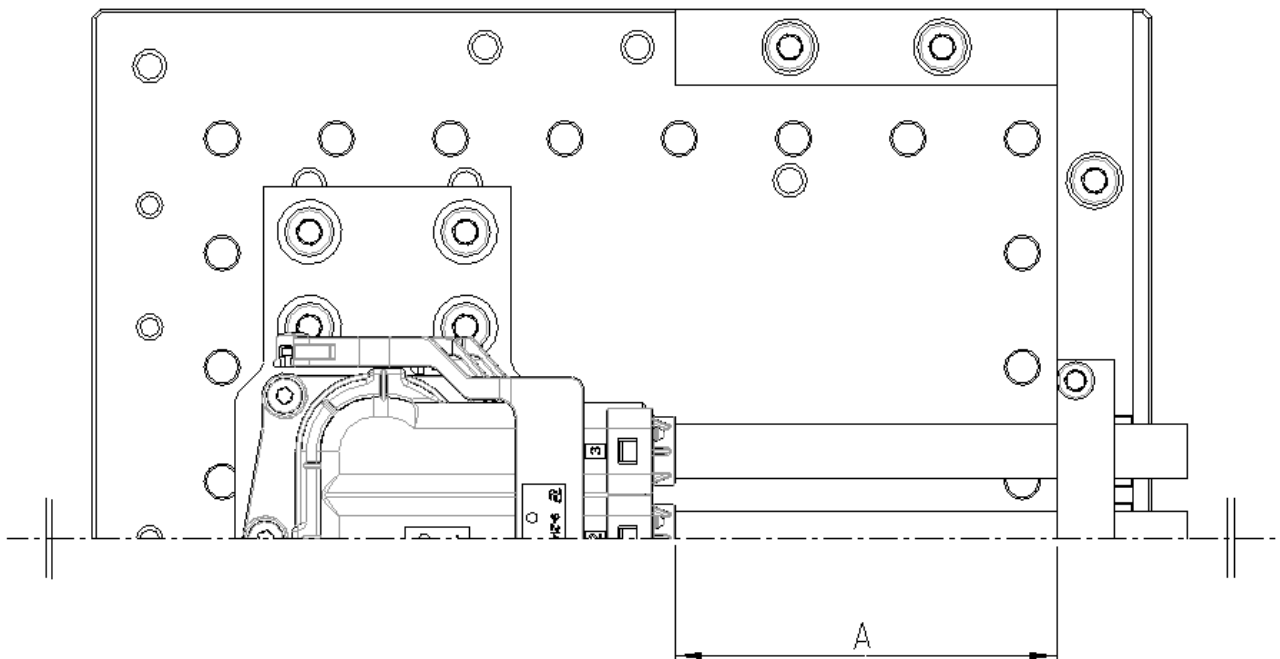


Figure 7: Vibration device

Abbildung 7: Vibrationsvorrichtung

Table 11: Vibration severity: Passenger car, sprung masses
Tabelle 11: Vibration Schärfe: Passenger car, sprung masses

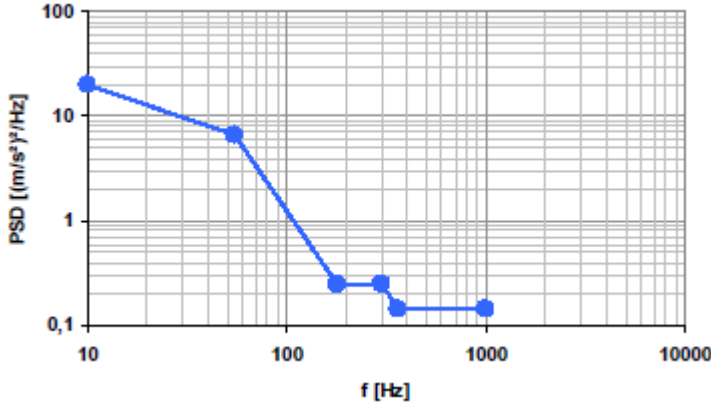
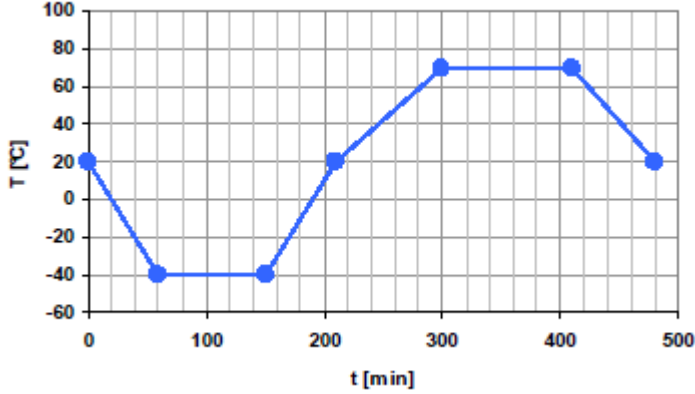
ISO16750-3 Test IV – Passenger car, sprung masses (vehicle body) <i>ISO16750-3 Test IV - Karosserieanbau</i>		
Duration: 3 x 8h <i>Dauer: 3 x 8h</i>		
No Sinusoidal load <i>Keine Sinusbelastung</i>		
Shock: <i>Schockbelastung:</i>	A= 30g	No. of shocks: 6000 <i>Schockzahl: 6000</i>
Random: <i>Rauschbelastung:</i>	a_{eff} f [Hz] 10 55 180 300 360 1000	27,8 (m/s²)_{RMS} PSD [(m/s²)²/Hz] 20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14
		
Temperature: <i>Temperatur:</i>	[min] 0 60 150 210 300 410 480	[°C] 20 -40 -40 20 70 70 20
		

Table 12: Vibration severity: Passenger car, gear box
 Tabelle 12: Vibration Schärfe: Passenger car, gear box

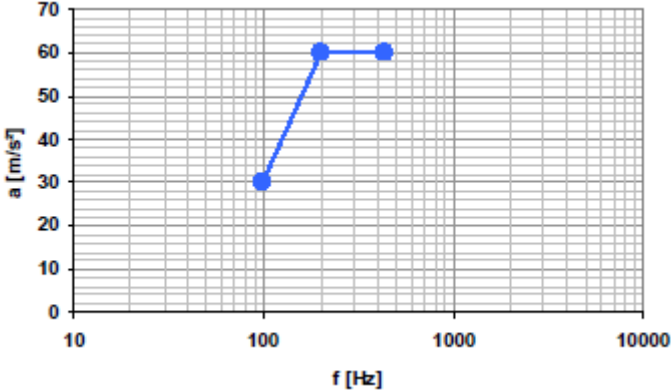
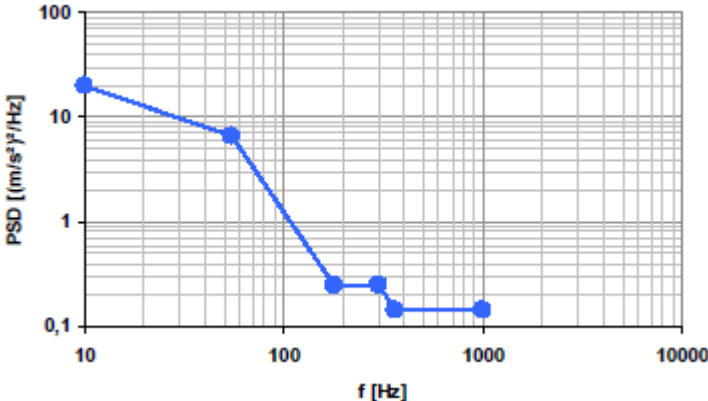
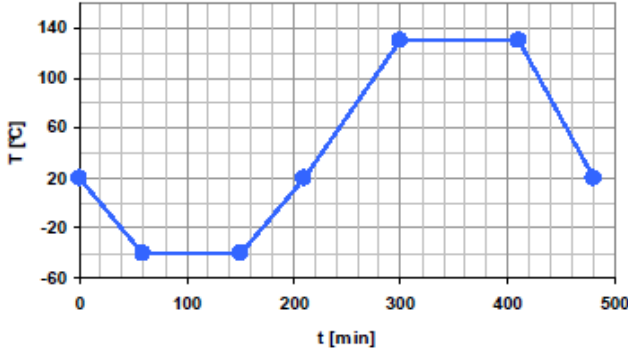
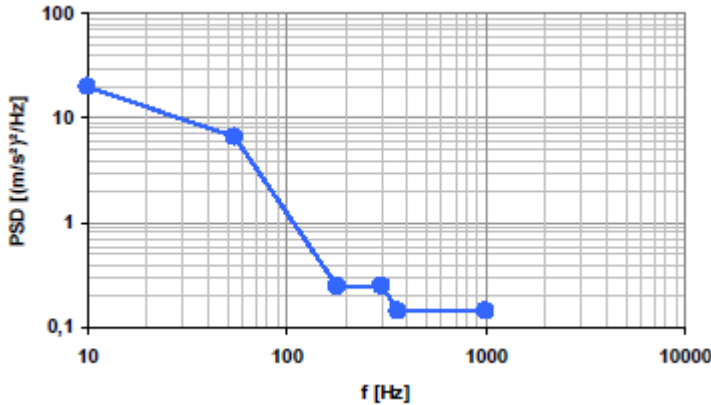
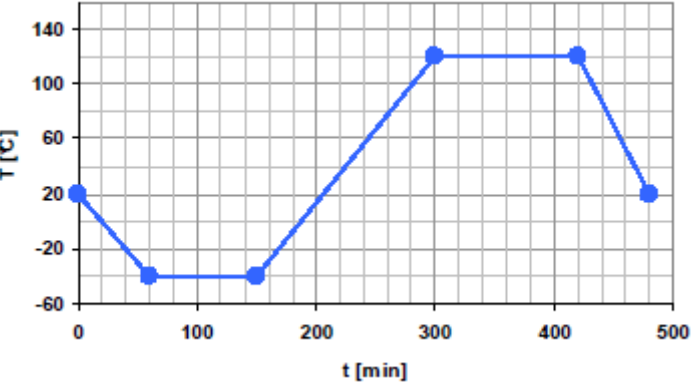
ISO16750-3 Test II – Passenger car, gear box ISO16750-3 Test II - Getriebearbau		
Duration / Dauer: 3 x 22h		
Shock: Schockbelastung:	A= 30g	No. of shocks: 6000 Schockzahl: 6000
Sinusoidal / Sinusbelastung: 	f [Hz] 100 200 440	a [m/s ²] 30 60 60
Random / Rauschbelastung: 	a _{eff} f [Hz] 10 100 300 500 2000	96,6 (m/s ²) _{RMS} PSD [(m/s ²) ² /Hz] 10 10 0,51 5 5
Temperature / Temperatur: 	[min] 0 60 150 210 300 410 480	[°C] 20 -40 -40 20 130 130 20

Table 13: Vibration severity 2: "Body" sealed
Tabelle 13: Vibration Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet

LV214-1 Severity 2: "Body" sealed <i>LV214-1 Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet</i>		
Duration: 3 x 20h <i>Dauer: 3 x 20h</i>		
No Sinusoidal load <i>Keine Sinusbelastung</i>		
Shock: <i>Schockbelastung:</i>	A= 30g	No. of shocks: 6000 <i>Schockzahl: 6000</i>
Random: <i>Rauschbelastung:</i>	a_{eff} f [Hz] 10 55 180 300 360 1000	27,8 (m/s²)_{RMS} PSD [(m/s²)²/Hz] 20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14
		
Temperature: <i>Temperatur:</i>	[min] 0 60 150 210 300 410 480	[°C] 20 -40 -40 20 120 120 20
		

5.4 Contact engagement length

Kontaktüberdeckung

A **Contact overlap – power contact** $\geq 1\text{mm}$
Kontaktüberdeckung – Leistungskontakt

B **Contact overlap – HVIL contact** $\geq 1\text{mm}$
Kontaktüberdeckung – HVIL Kontakt

Interlock Disconnected advanced by pull-out process $\geq 1\text{mm}$
Voreilende Trennung des HVIL beim Ziehvorgang

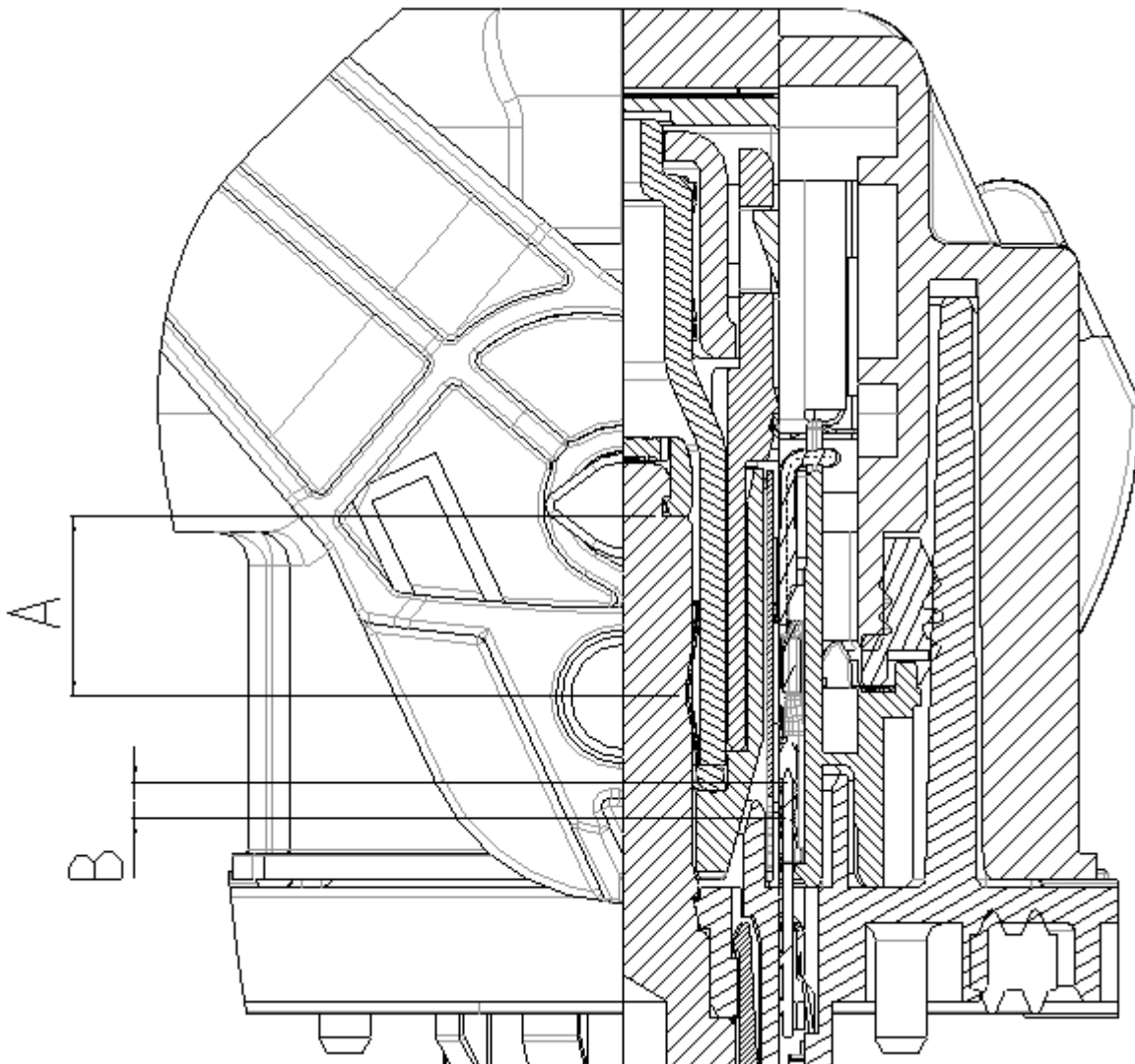


Figure 8: Contact engagement length

Abbildung 8: Kontaktüberdeckung