
1pos. IPT Terminal, screwed for 70/95/120 mm²
1pol. IPT Anschluss, geschraubt für 70/95/120 mm²

- 1. SCOPE**
ANWENDUNGSBEREICH
- 1.1 Content**
Inhalt
- 1.2 Qualificaton**
Qualifikation

- 2. APPLICABLE DOCUMENTS**
ANWENDBARE UNTERLAGEN
- 2.1 TE Connectivity Documents**
TE Connectivity Unterlagen
- 2.2 Other Documents**
Allgemeine Unterlagen

- 3. REQUIREMENTS**
ANFORDERUNGEN
- 3.1 Design and Construction**
Entwurf und Konstruktion
- 3.2 Materials**
Werkstoffe
- 3.3 Ratings**
Technische Daten
- 3.4 Performance and Test Description**
Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
- 3.5 Test Requirements and Procedures Summary**
Anforderungen und Prüfungen
- 3.6 Qualification and Requalification Test Sequence**
Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen

- 4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**
QUALITÄTSICHERUNGSMASSNAHMEN
- 4.1 Qualification Testing**
Qualifikationsprüfung
- 4.2 Requalification Testing**
Requalifikationsprüfung
- 4.3 Acceptance**
Abnahme
- 4.4 Quality Conformance Inspection**
Prüfung der Qualitätskonformität

- 5. APPENDIX / ANHANG**

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

1. SCOPE ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Content *Inhalt*

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the 1pos. IPT “INTEGRATED POWER TERMINAL”, screwed and shielded for 70/95/120 mm² cable with ring tongue screwed.

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für den 1pol. IPT “INTEGRATED POWER TERMINAL“, geschraubt und geschirmt für 70/95/120 mm² Leitung mit Kabelschuhverschraubung.

1.2 Qualification *Qualifikation*

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

Bei der Prüfung der genannten Produkte sind die nachfolgend genannten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktzeichnungen durchgeführt werden.

2. APPLICABLE DOCUMENTS ANWENDBARE UNTERLAGEN

The following documents from a part of this specification to the extent specified herein. In the events of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

Die nachfolgend genannten Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.

2.1 TE Connectivity Documents TE Connectivity Unterlagen

- | | | |
|----------|--------------------|--|
| A | 109-1: | General Requirements for Test Specifications
<i>Generelle Anforderungen für Testspezifikationen</i> |
| | 501-160147: | Qualification Test Report (1pos. IPT Terminal, screwed for 70/95/120 mm²)
<i>Qualifikationstestbericht (1pol. IPT Anschluss, geschraubt für 70/95/120 mm²)</i> |
| B | | Customer Drawings and Name
<i>Kundenzeichnungen und Benennungen</i> |
| | 1670816 | Assembly 1pos. Ring Tongue Housing IPT 70-120 mm²
<i>Assy 1pol. Kabelschuh Gehäuse IPT 70-120mm²</i> |
| | 1670904 | Overview Assy 1pos. Terminal IPT 70-120mm²
<i>Übersicht Assy 1pol. Anschluß IPT 70-120mm²</i> |
| | 2357902 | Overview Assy 1pos. Terminal IPT (when using a H+S cable, 70/95mm²)
<i>Übersicht Assy 1pol. Anschluß IPT (bei Verwendung eines H+S Kabels, 70/95mm²)</i> |
| D | | Application Specification
<i>Verarbeitungsspezifikation</i> |
| | 114-18769 | Application specification for 1pos. IPT-Terminal 70-120mm²
<i>Verarbeitungsspezifikation für 1pol. IPT-Anschluß 70-120mm²</i> |
| | 114-18737 | Frame specification screwed terminal shielded 1pos.
<i>Ausführungsvorschrift Schraubterminal, geschirmt 1pol.</i> |

2.2 Other Documents Allgemeine Unterlagen

- | | | |
|----------|--------------------|--|
| A | DIN IEC 512 | Elektromechanical components for electronic equipment, basic testing procedures and measuring methods
<i>Elektrisch- mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen, Meß- und Prüfverfahren</i>
Edition / Ausgabe: <u>June 1995</u> |
| B | ISO 8092/2 | Road Vehicles-Connections for on-board electrical wiring harnesses
<i>Straßenfahrzeug-Steckverbindungen für das elektrische Fahrzeug-Bordnetz</i>
Edition / Ausgabe: <u>February 1996</u> |

C	DIN IEC 68	Electrical engineering, basic environmental testing procedures <i>Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren</i> Edition / Ausgabe: <u>March 1983</u>
D	DIN 40050^{x)} Part 9	Road vehicles, degrees of protection (IP-Code), protection against foreign objects, water and contact, electrical equipment <i>Straßenfahrzeuge, IP-Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren, Elektrische Ausrüstung</i> Edition / Ausgabe: <u>May 1993</u>
E	AK 1996-04	Test guidelines for Road Vehicles-Connectors <i>Prüfrichtlinien für Kfz-Steckverbinder</i> Edition / Ausgabe: <u>April 1996</u>
F	DIN EN 60664-1	Coordination of insulation for electrical equipment in low-voltage systems <i>Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen</i> Edition / Ausgabe: <u>2003</u>
G	ISO 16750-3 Part 3	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment. <i>Straßenfahrzeuge – Umweltbedingungen und Prüfungen für elektrische und elektronische Bauelemente</i> Edition / Ausgabe: <u>Dezember 2003 (First Edition)</u>
H	ISO 20653	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> Edition / Ausgabe: <u>Feb 2013</u>
I	LV 214-1	Test specification for motor vehicle connectors <i>AK Prüfrichtlinie für Kfz-Steckverbinder</i> Edition / Ausgabe: <u>Feb 2013</u>

NOTE


^{x)} **DIN 40050 is no longer valid, see section “H”**
/ DIN 40050 nicht mehr gültig, siehe Punkt “H”

3. REQUIREMENTS ANFORDERUNGEN

3.1 Design and Construction Entwurf und Konstruktion

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable production drawing.

Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Produktionszeichnung entsprechen.

3.2 Materials Werkstoffe

Descriptions for material see in production drawings.

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

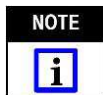
3.3 Ratings

Technische Daten

A Max. Voltage / Max. Nennspannung \leq 1000_VDC 1.)
According / nach DIN EN 60664-1
Dielectric strength: 4000V / Bemessungsstoßspannung: 4000V

B Current carrying capability see applicable current carrying capability
/ Strombelastbarkeit siehe Deratingkurve, Figure / Abb. 1
(starting on page 20 / ab der Seite 20)

C Temperature / Temperaturbereich: -40 to / bis +170 °C^{A)} 2.)



A) when using a H+S cable max.150°C
/ bei Verwendung eines H+S Kabel max. 150°C

D Degree of Protection mated IP / Schutzart gesteckt IP: 6K9K, 6K7

E EMI Protection / EMV Abschirmung \geq 40 dB 3.)

G Clearance and creepage distance / Luft- und Kriechstrecken *)

	min. creepage distance / min. Kriechstrecke *)	min. clearance distance / min. Luftstrecke *)	Test Voltage / Prüfspannung
up to / bis zu 500 V	2,5 mm	1,93 mm	2,5 kV
up to / bis zu 1000 V	5,0 mm	3,87 mm	4,0 kV

***) Clearance and creepage distance relate to pollution degree II, CTI \geq 600 and 4000m above sea-level.**
Luft- und Kriechstrecken beziehen sich auf Verschmutzungsgrad II, CTI \geq 600 und 4000m Höhe über Meeresspiegel.

The user must verify, how far the demonstrated data to accord with the security concept and the mounting situation!

Der Anwender muss überprüfen, ob die aufgezeigten Daten seinem Sicherheitskonzept sowie seiner Einbausituation entsprechen!

1.) It depends from the usable wire and the crimp length of the cable lug (see frame specification 1pos. screwed terminal 114-18738). Higher voltage levels can be applicable, eg. 1000V, depends on crimp length of the cable lug and the cable.
Ist abhängig von der verwendeten Leitung sowie der Anschlaglänge des Kabelschuhs (siehe Ausführungsvorschrift 1pol.Schraubterminal 114-18738). Höhere Spannungswerte sind anwendbar, z.B. 1000V, abhängig von der Abschlaglänge des Kabelschuhes und der verwendeten Leitung.

2.) E.g. maximum ambient temperature 130°C and heating up by current
Z.B. maximale Umgebungstemperatur 130°C und Stromerwärmung

- 3.) **The displayed 40 dB represents a clue value. The level of the shielding is dependent on the field of application as well as the appearing disturbances.**

Die aufgezeigten 40 dB stellen einen Anhaltswert dar. Die Höhe der EMV-Abschirmung ist abhängig vom Einsatzbereich sowie der auftretenden Störungen. Die Abschirmung muß daher für jeden Einsatzfall geprüft werden.

3.4 Performance and Test Description

Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in para. 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per IEC 512 unless otherwise specified.

The tests will according to drawing 114-18738 (frame specification 1pos. screwed terminal) realized for the minimum crimp distance of the cable lug for 800/500V. Usable wires according to manufacturer cable-specification for 600V ^{B)}. Realized tests to conduce **ONLY for qualification of the connector, **NOT** for the appropriated wire. A geometrical selection kinds of cable cross-section and cable dimensions see application specification 114-18769.**

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.

*Die Tests werden gemäß Zeichnung 114-18738 (Ausführungsvorschrift 1pol.Schraubterminal) für die Mindestanschlaglänge des Kabelschuhs für 800/500V durchgeführt. Die verwendete Leitung ist gemäß Hersteller für 600V^{B)} spezifiziert. Die durchgeführten Tests dienen **NUR** zur Qualifikation des Steckverbinders, **NICHT** der verwendeten Leitung. Eine geometrische Auswahl der möglichen Leitungsquerschnitte und Abmessungen siehe Verarbeitungsspezifikation 114-18769.*


^{B)} **H+S cable 1000VAC- 1500VDC / H+S Kabel 1000VAC- 1500VDC**


3.5 Test Requirements and Procedures Summary


Anforderungen und Prüfungen

Test Description / Beschreibung	Requirement / Anforderungen	Procedure / Prüfung
Visual- and dimensional examination / Sicht- und Maßprüfung	Meets requirements of product drawing / Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung	Acc. IEC 512-2, Test 1a and 1b / Nach IEC-512-2, Prüfung 1a und 1b
ELECTRICAL INSPECTIONS / ELEKTRISCHE PRÜFUNG		
Current-temperature capability / Strombelastbarkeit	<p>See derating for cable lug, free in air, see section 5, appendix A <i>Siehe Stromerwärmung (Derating) für Kabelschuh, frei in Luft, Abschnitt 5, Anhang A</i></p> <p>Dependent on the application and type, different values are possible, reference should be made to examples in the specification. When a comparable example cannot be found, the application must be investigated and tested on an individual basis. <i>Abhängig von der Anwendung und Ausführung ergeben sich verschiedene Werte, deshalb die Beispiele in der Spezifikation beachten.</i> <i>Wenn keine vergleichbaren Beispiele enthalten sind, muß der Anwender den Einzelfall testen bzw. prüfen lassen.</i></p>	
Max. temperature rise of contacts / Max. Stromerwärmung		
Change of temperature rise at the end of lifetime / Änderung der Stromerwärmung am Ende der Lebensdauer		
Voltage proof / Spannungsfestigkeit	<p>Value and nature of the test voltage / Wert und Art der Prüfspannung: 4000 VAC</p> <p>(for nominal voltage U=1000V / für Nennspannung $U_{nenn}=1000V$)</p>	<p>Acc. IEC 512-2, Test 4a / Nach IEC 512-2, Prüfung 4a</p> <p>Method to be used / Anschlußart: C</p> <p>Time of testing / Prüfdauer: 60s</p>
Insulation resistance / Isolationswiderstand	<p>Value and nature of the test voltage / Wert und Art der Prüfspannung: 1000 VDC</p> <p>$R_{isol} \geq 50M\Omega$</p>	<p>Acc. IEC 512-2, Test 3a / Nach IEC 512-2, Prüfung 3a</p> <p>Method to be used / Anschlußart: C</p> <p>Time of testing / Prüfdauer: 60s</p>
Shield resistance including max 100mm wire. Shielding braid to interface (Aggregate) / Schirmwiderstand inklusive max. 100mm Leitung. Schirmgeflecht zur Schnittstelle (Aggregate)	<p>Initial value new condition / Ausgangswert Neuzustand $\leq 25 \text{ m}\Omega$</p> <p>Value over lifetime / Werte über Lebensdauer $\leq 50 \text{ m}\Omega$</p>	<p>Acc. IEC 512-2, Test 2f / Nach IEC 512-2, Prüfung 2f</p>


MECHANICAL INSPECTIONS		
Retention force shield crimp <i>/ Auszugskraft Schirmcrimp</i>	For conductor cross section <i>/ für Leiterquerschnitt</i> 70mm²: min. 200 N 95mm²: min. 200 N 120mm²: min. 200 N	Acc. IEC 512-8, Test 15a <i>/ Nach IEC 512-8, Test 15a</i> Testing speed/ <i>Prüfgeschwindigkeit: 25mm/min</i>
Retention force ring tongue <i>/ Ausreißkraft Kabelschuh</i>	For conductor cross section <i>/ für Leiterquerschnitt</i> 70mm²: min. 4200 N 95mm²: min. 5700 N 120mm²: min. 7200 N (acc. VDE 0220/ nach VDE 0220)	Acc. IEC 512-8, Test 15a <i>/ Nach IEC 512-8, Prüfung 15a</i> Premissible shift of contacts <i>/ zulässige Verlagerung: 1mm</i> Testing speed / <i>Prüfgeschwindigkeit: 25mm/min</i>
Retention force protection cap on the IPT housing (locking device) <i>/ Haltekraft der Schutzkappe auf dem IPT-Gehäuse (Verrastung)</i>	Unintentional disengagement <i>/ Unbeabsichtigtes Lösen</i> min. 400 N	Acc. IEC 512-8, Test 15a <i>/ Nach IEC 512-8, Test 15a</i> Testing speed/ <i>Prüfgeschwindigkeit: 25mm/min</i>
Static strength of the screwed housing (tightening torque nut screwed housing 7Nm) <i>/ Statische Belastbarkeit der Gehäuseverschraubung (Anziehdrehmoment der Gehäuseverschraubung 7 Nm)</i>	Tensile force <i>/ Zugkraft: >50 N</i> Perpendicular to connection axis <i>/ Rechtwinklig zur Steckachse</i>	Acc. IEC 512-8, Test 16d <i>/ Nach IEC 512-8, Test 16d</i> Testing speed/ <i>Prüfgeschwindigkeit: 25mm/min</i>

<p>Free fall / Fallprüfung</p> <p>Housing assy without wire, shielding components and ring tongue, without aging / Gehäuse-Assy ohne Leitung, Schirmkomponenten und Kabelschuh, ohne Alterung</p>	<p>No physical damage / Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</p>	<p>Acc. IEC 512-5, Test 7a / Nach IEC 512-5, Prüfung 7a Wire size / Kabelquerschnitt: 120 mm² Height of fall / Fallhöhe: 1,2m Cycles / Zyklen 1</p>
<p>Vibration / Schwingung</p>	<p>No physical damage of funktion. No discontinuities of the ring tongue contact system and the shielding / Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen. Keine Kontaktunterbrechung des Kabelschuh Kontaktsystems und der Schirmung</p> <p>t > 1 µs</p> <p>Maximum change of contact resistance of the cable and the shielding at 400% / Veränderung des Kontakt-Durchgangswiderstandes der Leitung und des Schirms um max. 400%</p>	<p>Requirement and implementation acc. DIN IEC 60068-2-64 and DIN ISO 16750-3 (Test 2) at gear box mounting / Anforderung und Durchführung nach DIN IEC 60068-2-64 und DIN ISO 16750-3 (Test 2) bei Getriebearbau</p> <p>Test procedure see page 25-26, Figure 6-8 / Testablauf siehe Seite 25-26, Abbildung 6-6</p>
<p>Vibration / Schwingung</p> <p>NOTE</p> <p></p> <p>Vibration profile; only when using the 1Pos. Ring Tongue Housing with PN: 2357902</p> <p><i>Vibrationsprofil; nur bei Verwendung des 1Pol. Kabelschuhgehaeuses, mit der PN: 2357902</i></p>	<p>No physical damage of funktion. No discontinuities of the ring tongue contact system and the shielding / Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen. Keine Kontaktunterbrechung des Kabelschuh Kontaktsystems und der Schirmung</p> <p>t > 1 µs</p> <p>Maximum change of contact resistance of the cable and the shielding at 400% / Veränderung des Kontakt-Durchgangswiderstandes der Leitung und des Schirms um max. 400%</p>	<p>Acc. LV214 (DIN EN 60068-2-64) / Nach der LV214 (DIN EN 60068-2-64)</p> <p>Severity 2: "Body" sealed; / Test procedure see page 27-28, Figure 9-10</p> <p><i>Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet;</i> / Testablauf siehe Seite 27-28, Abbildung 9-10</p>

<p>Physical shock / Schockprüfung</p>	<p>No physical damage of funktion. No discontinuities of the cable and the shielding / Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen. Keine Kontaktunterbrechung der Leitung und der Schirmung</p> <p>t > 1 µs</p> <p>Maximum change of contact resistance of the cable and the shielding at 400% Veränderung des Kontakt- Durchgangswiderstandes, der Leitung und des Schirms um max. 400%</p>	<p>Acc. IEC 68 2-27, Ea, / Nach IEC 68 2-27, Ea</p> <p>Number of Cycle / Anzahl der Belastungszyklen: 6 axis / Achse</p> <p>Duration / Dauer: 11ms</p> <p>Puls shape: Half sine puls / Puls Form: Halber Sinus Puls</p> <p>Peak acceleration / Maximale Beschleunigung: 15 g</p>
<p>Physical shock / Schockprüfung</p> <div data-bbox="215 846 316 936" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <p>NOTE</p>  </div> <p>Physical shock; only when using the 1Pos. Ring Tongue Housing with PN: 2357902</p> <p><i>Schockprüfung; nur bei Verwendung des 1Pol. Kabenschuhgehauses, mit der PN: 2357902</i></p>	<p>No physical damage of funktion. No discontinuities of the cable and the shielding / Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen. Keine Kontaktunterbrechung der Leitung und der Schirmung</p> <p>t > 1 µs</p> <p>Maximum change of contact resistance of the cable and the shielding at 400% Veränderung des Kontakt- Durchgangswiderstandes, der Leitung und des Schirms um max. 400%</p>	<p>Acc. LV214 (DIN EN 60068-2-27, Ea) Severity 2: "Body" sealed;</p> <p><i>/ Nach der LV214 (DIN EN 60068- 2-27, Ea); Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet;</i></p> <p>1000 successive shocks in both directions each of the 3 perpendicular axes (N=6000); 1000 aufeinanderfolgende Stöße in beide Richtungen in jeder der 3 senkrechten Achsen (N = 6000); A = 300 m/s² (30g); <i>A = 300 m / s² (30 g);</i> T = 6 ms sinusoidal halfwave <i>T = 6 ms sinusförmige Halbwelle</i></p>
<p>Polarization method Coding / Polarisation / Unverwechselbarkeit Kodierung / Polarisierung</p>	<p>Mating force / Steckkraft:</p> <p>min. 300 N</p> <p>acc. WG SR 215-1, Edition 1 MAR 2010 <i>/ AK LV 215-1, Ausgabe 1, März 2010</i></p>	<p>Acc. IEC 512-7, Test 13e / Nach IEC 512-7, Prüfung 13e</p>

ENVIRONMENTAL INSPECTIONS <i>/ UMWELTPRÜFUNGEN</i>		
Salt fog / Salznebel	No physical damage <i>/ Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</i>	Acc. IEC 60068-2-11 <i>/ Nach IEC 60068-2-11</i> Duration time / Dauer: 8 h spray / 16 h break Number of cycles / Anzahl der Zyklen: 6
Water bath test - temperature shock test <i>/ Wasserbad - Thermoschockprüfung</i>	No physical damage <i>/ Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</i> No substance shall penetrate into the connector <i>/ Kein Medium darf in den Steckverbinder eindringen</i>	Acc. IEC 529 T2 <i>/ Nach IEC 529 T2</i> Substance: Expanded, 5% NaCl-soloving / Medium: Entspannte, 5% NaCl-Lösung Ta = +65 °C Tb = 0 °C ta = 60 min tb = 60 min Number of cycles / Anzahl der Zyklen: 5
Rapid change of temperature <i>/ Rasche Temperaturwechsel</i>	No physical damage <i>/ Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</i>	Acc. IEC 68 T2-14, Test Na <i>/ Nach IEC 68 T2-14, Prüfung Na</i> Ta = -40°C K Tb = +130°C K ta = 0,25 h tb = 0,25 h Change-over time <i>/ Umlagerungszeit: t_{zyk} = 10s</i> Number of cycles <i>/Anzahl der Zyklen: 144</i>
Protection against steam-jet <i>/ Schutzart, Dampfstrahlprüfung</i>	IP-Class / Klasse IP: x9K No substance shall penetrate into the connector / Kein Medium darf in den Steckverbinder eindringen	Acc. DIN 40050 T9, acc. IEC 529; new tests acc. ISO 20653 <i>/ Nach DIN 40050 T9, nach IEC 529; neue Tests nach ISO 20653</i> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> NOTE  </div> DIN 40050 is no longer valid <i>/ DIN 40050 nicht mehr gültig</i>

<p>Chemical resistance / Medienbeständigkeit</p>	<p>No physical damage / Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</p> <p>Verification across material date sheets / Nachweis über Materialdatenblätter</p>	<p>1 min. dip, drip off / 1 min. tauchen, abtropfen lassen</p> <p>Temperature storage / Temperaturlagerung</p> <p>I. Duration time / Dauer: 24h at room temperature / bei Raumtemperatur</p> <p>II. Duration time / Dauer: 24_h T = 85° C</p> <p>-----</p> <p>1. Car wash soap - Cleaner / Autoshampoo – Reiniger</p> <p>2. Windshield washing fluid / Scheibenreiniger “WinterFit“</p> <p>3. FCS air compressor oil / FCS Luftverdichteröl</p> <p>4. Brake fluid, e.g. DOT4Plus / Bremsflüssigkeit, z.B. DOT4Plus</p> <p>5. Engine-Oil 5W-30 / Motoröl 5W-30</p> <p>6. Central hydraulic fluid / Zentralhydrauliköl</p> <p>7. Hydraulic steering fluid / Servolenkungsöl</p> <p>8. Power steering fluid / Lenkgetriebeöl</p> <p>9. Lubricating Grease / Schmierfett</p> <p>10. Spirit, undiluted / Spiritus, unverdünnt</p> <p>11. Premium-grade fuel DIN 51600 / Superkraftstoff DIN 51600</p> <p>12. Diesel fuel DIN 51601 / Dieselmotorkraftstoff DIN 51601</p> <p>13. Radiator anti freeze: 50%H₂O, 50% Ethylenglykol / Kühlerfrostschutzmittel: 50%H₂O,</p>
---	--	---

		<p>50% Ethylenglykol</p> <p>14. De-ionized Water / Deionisiertes Wasser</p> <p>15. Gas corrosion test / Schadgasprüfung according / gemäß ISO 16750-4 and / und DIN 60068-2-60 Meth. 4, 25°C, 75% rel. Humidity / rel. Feuchte, Storage duration 10 days / 10 Tage Lagerung</p>
<p>Industrial atmosphere / Industrieklima</p>	<p>No physical damage / Keine funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen</p> <p>Verification across material data sheets / Nachweis über Material- datenblätter</p>	<p>Acc. IEC 68-2-60 Method 4 / Nach IEC 68-2-60 Methode 4 75% damp / Feuchte, T = 25° C 200 ppm SO₂, 10 ppm H₂S 200 ppm NO₂, 10 ppm CL₂ Duration time / Dauer: 7days</p>
<p>Protection against dust / Schutzart, Staubdicht</p>	<p>IP-Class / Klasse IP: 6Kx No substance shall penetrate into the connector / Kein Medium darf in den Steckverbinder eindringen</p>	<p>Acc. DIN 40050 T9, acc. IEC 529; new tests acc. ISO 20653</p> <p>/ Nach DIN 40050 T9, nach IEC 529; neue Tests nach ISO 20653</p> <p>NOTE</p>  <p>DIN 40050 is no longer valid / DIN 40050 nicht mehr gültig</p>
<p>Protection against diving / Schutzart, Tauchprüfung</p>	<p>IP-Class / Klasse IP: x7</p> <p>No substance shall penetrate into the connector / Kein Medium darf in den Steckverbinder eindringen</p>	<p>Proved by Test Group PG23 / Abgeprüft mit Prüfgruppe PG23</p>

Following tests not become realized from TE Connectivity. Test to be realized from the system supplier.

Folgende Tests werden nicht von TE Connectivity durchgeführt. Tests müssen vom Systemlieferanten durchgeführt werden.

EMC / RFI INSPECTIONS <i>EMV / RFI Prüfungen</i>		
Shielding <i>/ Abschirmung</i>	Measurement of screen effect of housing screen or surface transfer impedance <i>/ Messung der Schirmwirkung der Gehäuseabschirmung bzw. des Kopplungswiderstandes</i>	Acc. IEC 512-2 <i>/ Nach IEC 512-2</i>

3.6 Qualification and Requalification Test Sequence

Qualifikation- und Requalifikationsprüfung

Test / Prüfung	Test Group / Prüfgruppe ¹⁾				
	PG 4	PG 7	PG 8	PG 12	PG 17A
	Test Sequencer / Prüfreihenfolge ²⁾				
Visual- and dimensional examination <i>/ Sicht- und Maßprüfung</i>	1/3	1/3	1/3	1/3	1/4/7
Voltage proof <i>/ Spannungsprüfung</i>					2a/6b
Polarization method Coding / Polarisation <i>/ Unverwechselbarkeit Kodierung / Polarisierung</i>		2			
Steady state carrying capacity of the screwed housing <i>/ Statische Belastbarkeit der Gehäuseverschraubung</i>		4			
Protection Cover, engagement and retention forces <i>/ Schutzkappe: Verriegelungs- und Haltekraefte</i>		5			
Retention force cable lug <i>/ Ausreißkraft Kabelschuh</i>			4		
Retention force shield crimp <i>Ausreißkraft Schirmcrimp</i>			5		
Derating free in air <i>/ Stromerwärmung (Derating) frei in Luft</i>				2	
Measuring of overall and shield resistance <i>Widerstandsmessung gesamt und Schirm</i>					2b/5
Vibration / Schwingung					3
Physical shock / Schockprüfung					6a
Voltage proof <i>/ Spannungsprüfung</i>					6b

¹⁾ See Page 15/ siehe Seite 15

²⁾ See Page 15/ siehe Seite 15

Test / Prüfung	Test Group / Prüfgruppe ¹⁾					
	PG 20A	PG --	PG --	PG 22B	PG 23 ³⁾	PG XX
	Test Sequencer / Prüfreihefolge ²⁾					
Visual- and dimensional examination <i>/ Sicht- und Maßprüfung</i>	1/3	-	-	1/3	1/4/6/8	
Voltage proof <i>/ Spannungsprüfung</i>		-	-			
Insulation resistance / <i>Isolationswiderstand</i>		-				
Voltage proof <i>/ Spannungsprüfung</i>		-	-			
Dry heat / <i>Trockene Wärme</i>		-				
Damp heat, Steady State <i>/ Feuchte Wärme, konstant</i>		-				
Low temperature storage / <i>Kältelagerung</i>		-	-			
Engaging- and seperating forces of connector / <i>Kupplungs- und Trennkraft des Steckverbinders</i>		-				
Free fall / <i>Fallprüfung</i>	2					
Long term storage under dry heat conditions / <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme - konstant</i>			-			
Chemical resistance / <i>Medienbeständigkeit</i>				2		
Rapid change of temperature / <i>Rasche Temperaturwechsel</i>					2	
Protection against steam-jet / <i>Schutzart, Dampfstrahlprüfung</i>					3	
Water bath test / <i>Thermoschockprüfung</i>					5	
Salt fog / <i>Salznebel</i>					7	
Shielding / <i>Abschirmung</i>						#

1) See Page 16/ siehe Seite 16

2) See Page 16/ siehe Seite 16

3) See Page 16/ siehe Seite 16

See Page 16/ siehe Seite 16

- 1) **See Para. 4.1 A.**
The Test Groups are related to the shown PG-Test Groups of the Working Committee Test Guideline for Motor Vehicle Connectors (Edition – 04/96).
Siehe Abs. 4.1 A.
Die Prüfgruppen sind ähnlich der aufgezeigten PG-Prüfgruppen der AK-Prüfrichtlinie für Kfz-Steckverbinder (Ausgabe 1- 04/96).

- 2) **Numbers indicate sequence in which tests are performed.**
Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

- 3) **PG 23 was realized with cable dummies as followed.**
PG 23 wurde für folgende Leitungsquerschnitte mit Kabeldummies durchgeführt.

Wire size / Kabelquerschnitt	Dummy Ø MAX.	Dummy Ø MIN.
70 mm²	18.0 mm	17.2 mm
70 mm² (H+S)	17.3mm	16.6mm
95 mm²	22.0 mm	21.0 mm
95 mm² (H+S)	20.4mm	19.9mm
120 mm²	22.0 mm	21.0 mm

- # **Test will not realized from Tyco Electronics.**
Prüfung wird nicht von Tyco Electronics durchgeführt.

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Qualification Testing Qualifikationsprüfung

A Sample Selection Auswahl der Prüflinge

The samples shall be prepared in accordance with product drawings.
Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen.

Test Groups shall consist of:
Für die Prüfgruppen:

Test Group / Prüfgruppe PG4:	3	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG7:	5	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG8:	8	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG12:	8	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG17A:	9	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG20A:	10	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG22B:	5	contacts / Einzelkontakte
Test Group / Prüfgruppe PG23:	20	contacts / Einzelkontakte

Test Group / Prüfgruppe PG4:	3	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG7:	5	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG8:	8	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG12:	8	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG17A:	9	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG20A:	10	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG22B:	5	connectors / Steckverbinder
Test Group / Prüfgruppe PG23:	20	connectors / Steckverbinder

B Test Sequence Prüfgruppen

Qualification inspection shall be verified by testing samples as specified in Para. 3.6.

Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abs. 3.6 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

4.2 Requalification Testing

Requalifikationsprüfung

If changes significantly affecting form, fit, or function are made to the product or to the manufacturing process, product assurance 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, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren.

Dieser besteht aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

4.3 Acceptance

Abnahme

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of Para. 3.5. 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 Abschnitt 3.5 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.

4.4 Quality Conformance Inspection

Prüfung der Qualitätskonformität

The applicable TE Connectivity 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 von TE Connectivity, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.

5. Appendix / Anhang

A Derating free in air (without Housing)
Derating frei in Luft (ohne Gehäuse)

A1 Wire cross section / Leiterquerschnitt: 70 mm²

Cable lug / Kabelschuh:

Material cable lug / Material Kabelschuh:

Wire cross section / Leiterquerschnitt:

Wire Supplier-Spec.

/ Leitungshersteller, Spezifikation

Screw / Schraube:

Material screw / Material Schraube:

Curve 1. 0-1670815-1 Type "f" (HEW-Wire)

Curve 2. 7-1703697-0 Type "e" (G&G-Wire)

Cu, tinned / verzinkt

70 mm², Cu blank

Curve 1. HEW-Silikon, 50560 (Tmax. 200°C)

Curve 2. G&G-PVC, X 5033 (Tmax. 105°C)

M8

Stainless steel / Edelstahl

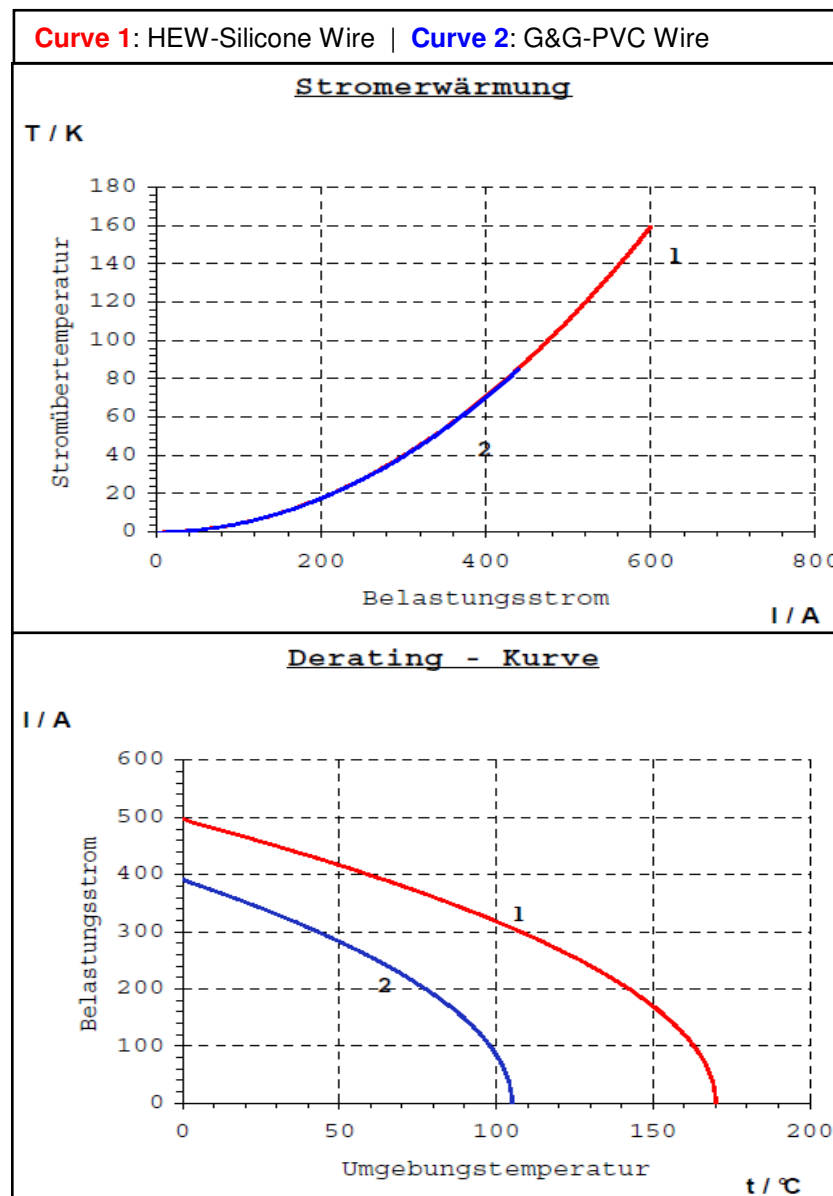


Figure 1 / Abbildung 1

A2 Wire cross section / Leitungsquerschnitt: 70 mm²

Cable lug / Kabelschuh:

Material cable lug / Material Kabelschuh:

Wire cross section / Leiterquerschnitt:

Wire Supplier-Spec. / Leitungshersteller, Spezifikation:

Screw / Schraube:

Material screw / Material Schraube:

0-1670815-1

Cu, tinned / verzinkt

70 mm², not tin-plated / nicht verzinkt

H+S Radox 150 (s), 84100298 (Tmax. 150°C)

M8

Stainless steel / Edelstahl

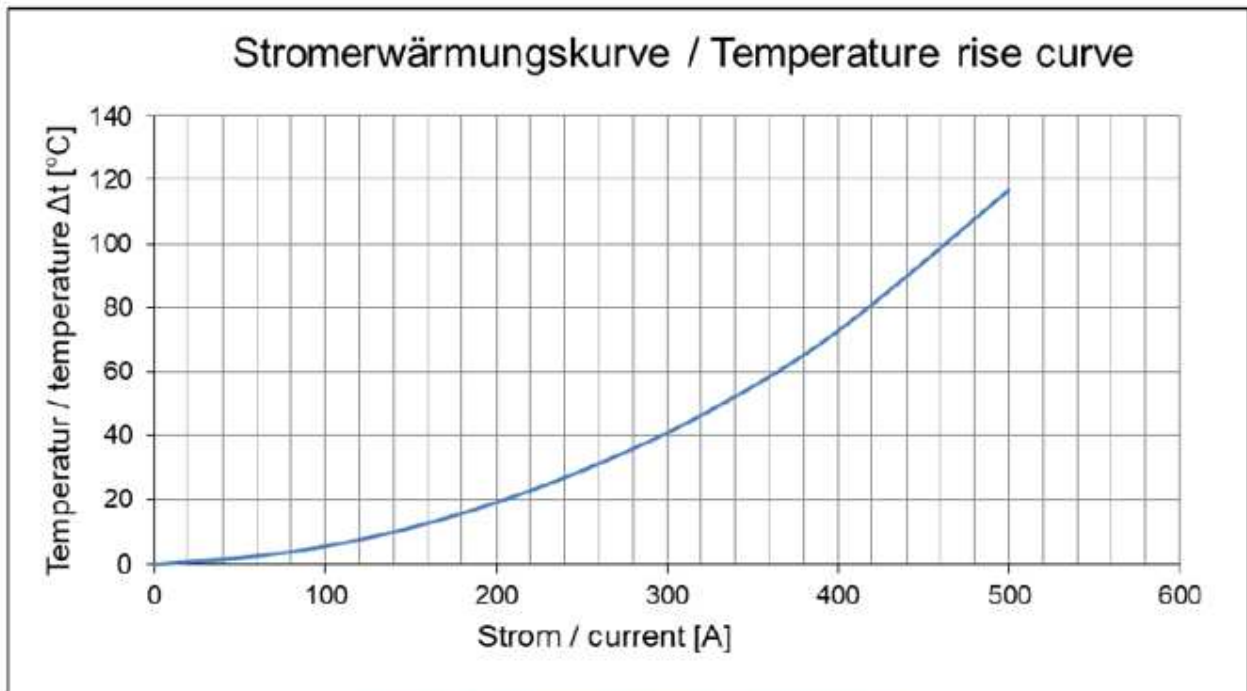


Abbildung 16: Stromerwärmungskurve (Mittelwert)

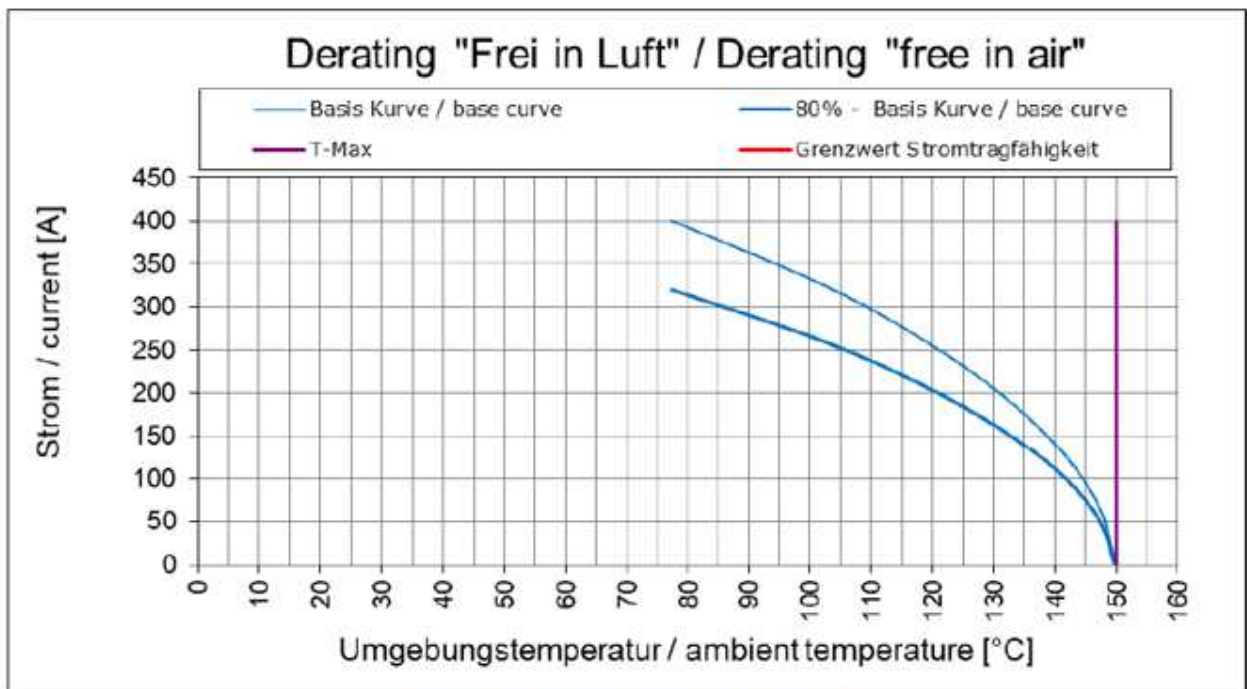


Abbildung 17: Deratingkurve (Mittelwert)

Figure 2 / Abbildung 2

A3 Wire cross section / Leitungsquerschnitt: 95 mm²

Cable lug/ Kabelschuh:

Material cable lug/ Material Kabelschuh:

Wire cross section/ Leiterquerschnitt:

Wire Supplier-Spec./ Leitungshersteller, Spezifikation:

Screw/ Schraube:

Material screw/ Material Schraube:

0-1670815-2

Cu, tinned/ verzinkt

95 mm², tinned/ verzinkt

HEW-Silikon, 45733 (Tmax. 200°C)

M8

Stainless steel/ Edelstahl

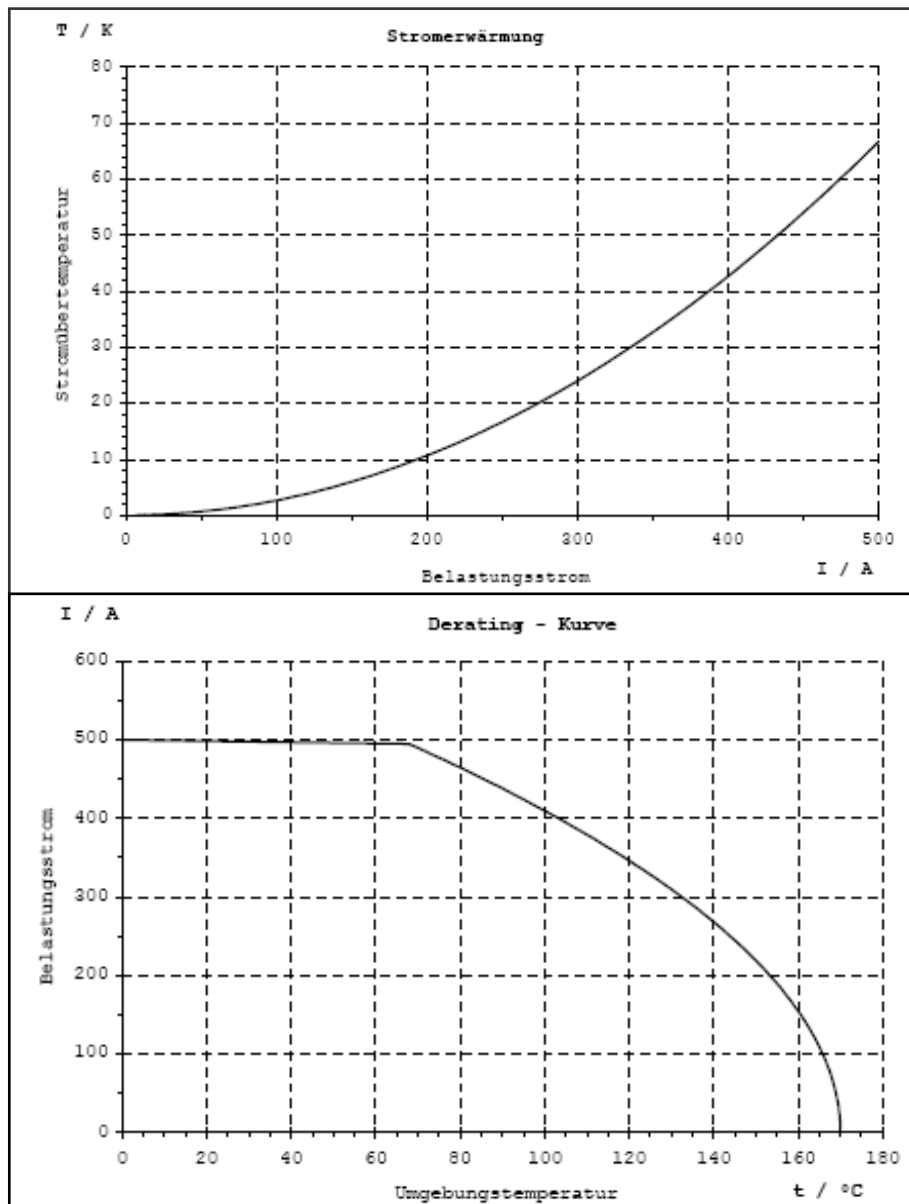


Figure 3 / Abbildung 3

A4 Wire cross section / Leitungsquerschnitt: 95 mm²

Cable lug/ Kabelschuh:

0-1670815-2

Material cable lug/ Material Kabelschuht:

Cu, tinned/ verzinkt

Wire cross section / Leiterquerschnitt:

95 mm², not tin-plated/ nicht verzinkt

Wire Supplier-Spec. / Leitungshersteller, Spezifikation:

H+S Radox 150 (s), 84100299 (Tmax. 150°C)

Screw/ Schraube:

M8

Material screw/ Material Schraube:

Stainless steel/ Edelstahl

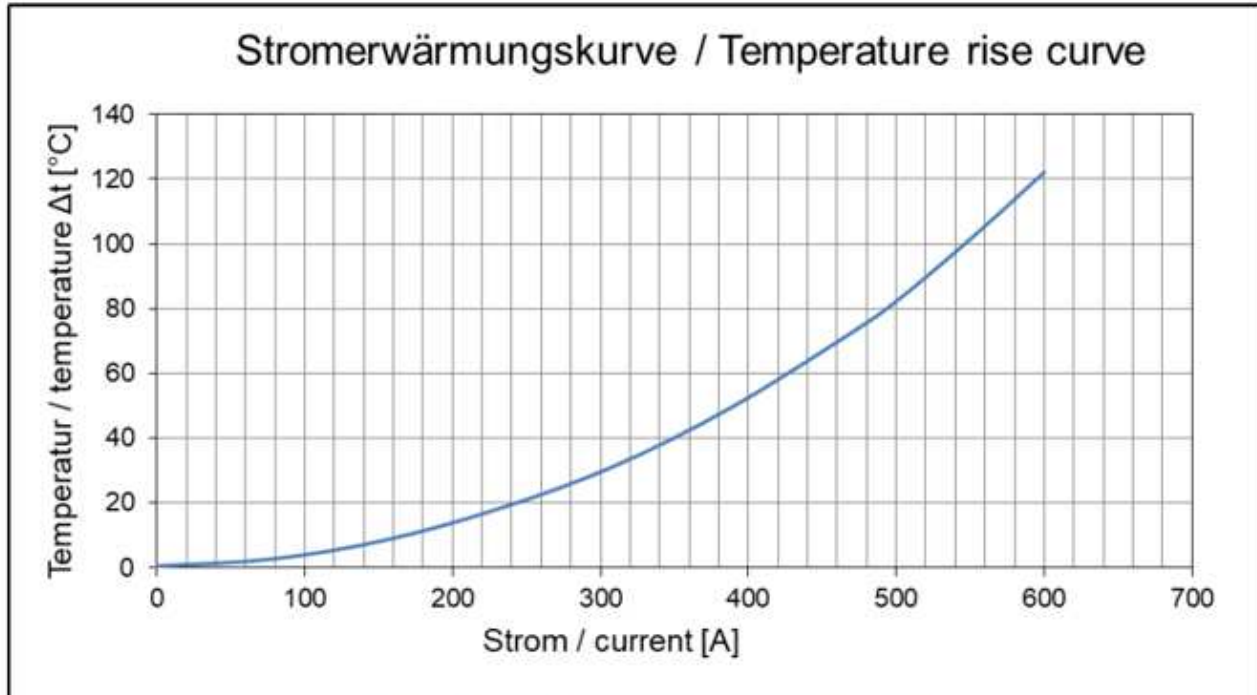


Abbildung 16: Stromerwärmungskurve (Mittelwert)

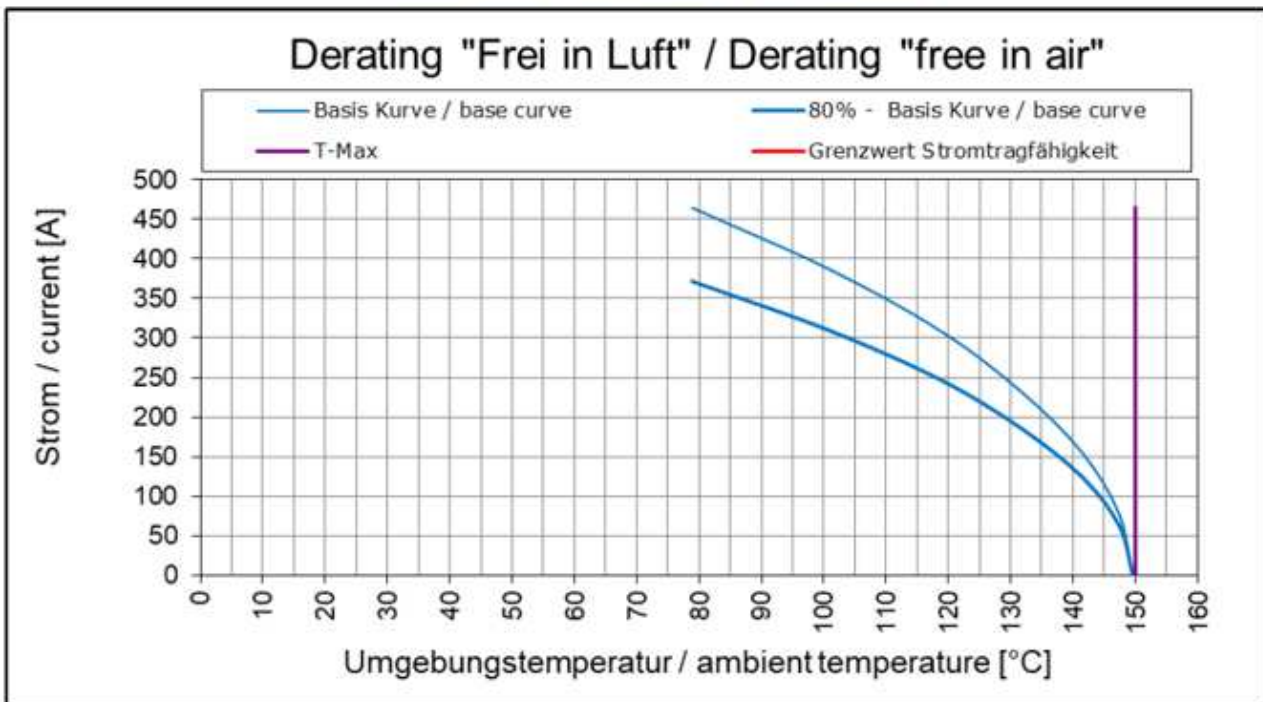


Abbildung 17: Deratingkurve (Mittelwert)

Figure 4 / Abbildung 4

A5 Wire cross section / Leitungsquerschnitt: 120 mm²

Cable lug / Kabelschuh:

Material cable lug / Material Kabelschuh:

Wire cross section / Leiterquerschnitt:

Wire Supplier-Spec. / Leitungshersteller, Spezifikation:

Screw / Schraube:

Material screw / Material Schraube:

0-1670815-3

Cu, tinned / verzinkt

120 mm², tinned / verzinkt

HEW-Silikon, 45734 (Tmax. 200°C)

M8

Stainless steel / Edelstahl

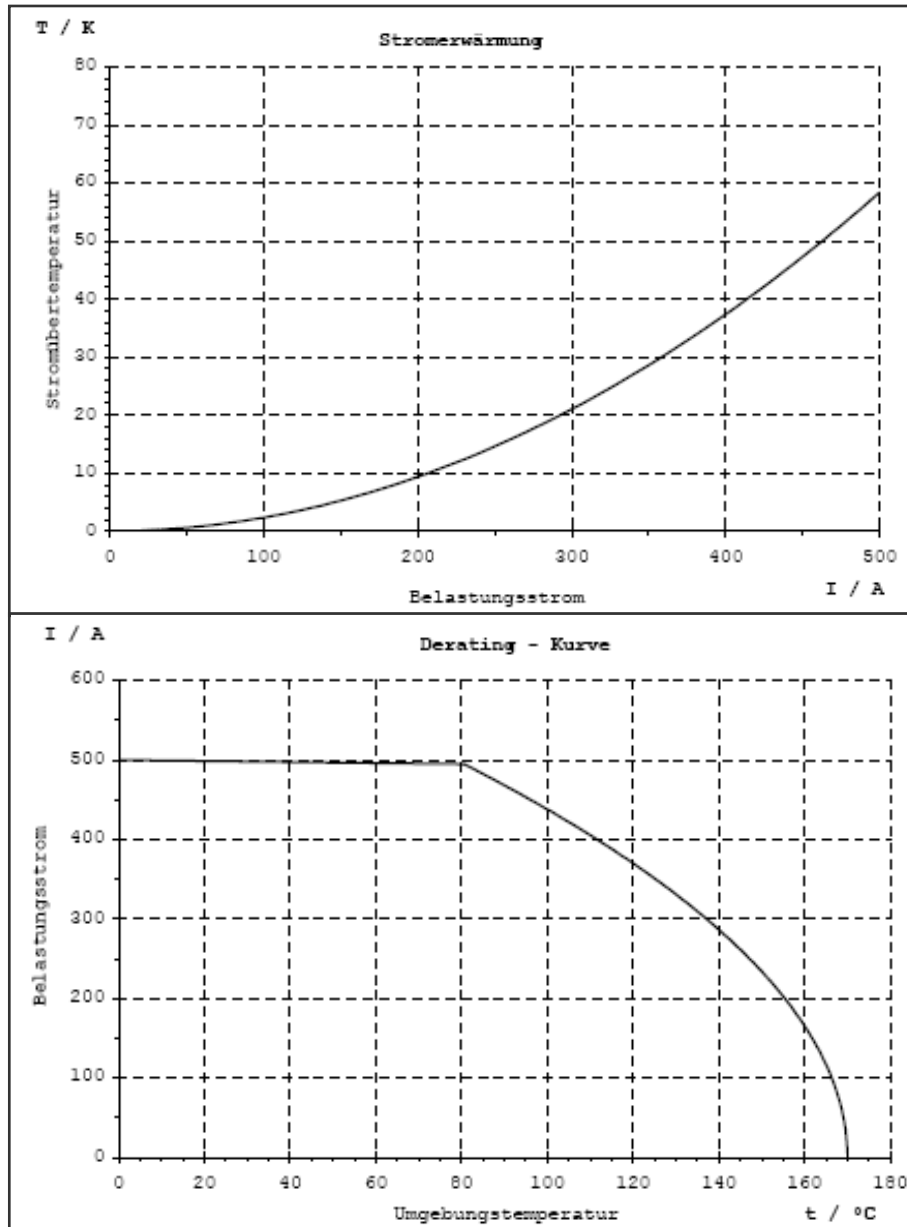


Figure 5 / Abbildung 5

B Vibration / Schwingung

**Requirements according to ISO 16750-3 4.1.2.2 (Test II)
- Passenger car “Gear box mounting”**

Anforderungen nach ISO 16750-3 4.1.2.2 (Test II)
- Personenkraftwagen Getriebenanbau

NOTE **Vibration profil acc. LV 214 Severity 2: “Body” sealed:
only when using the 1Pos. Ring Tongue Housing acc. PN: 2357902 (see
section “C”)**



*Vibrationsprofil nach LV 214 Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet:
nur bei Verwendung des 1Pol. Kabelschuhgehäuses, nach PN: 2357902
(siehe Punkt “C”)*

B1 Random Vibration / Breitbandrauschen

Acc. DIN EN 60068-2-64 / Nach DIN EN 60068-2-64
Duration per Space axis / Dauer je Raumachse: **3x22h**
f=10-2000Hz; a_{eff} =96,6 m/s² RMS

Frequency/Frequenz PSD (Power Spectral Density / Spectrale Beschleunigungsdichte)

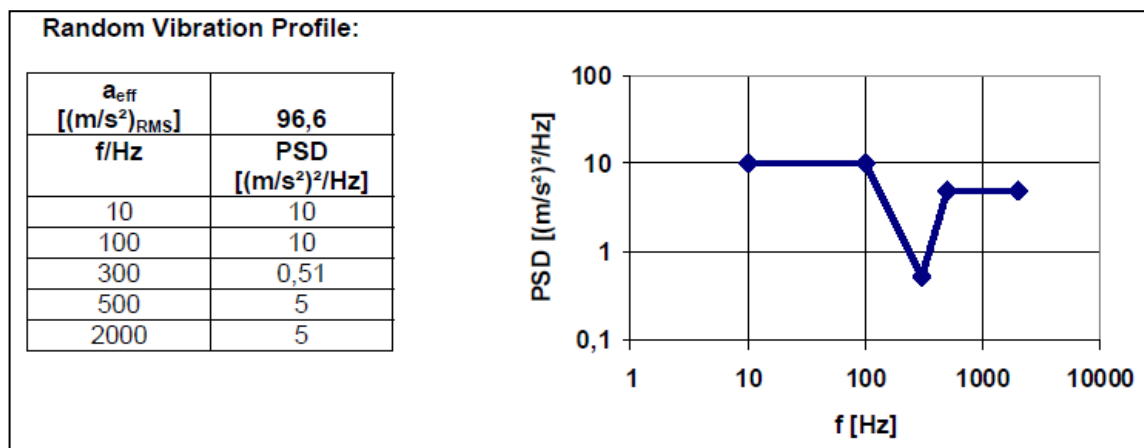


Figure 6 / Abbildung 6

B2 Sinusoida Profile / Sinusprofil

3x 22h/ 100-440 Hz

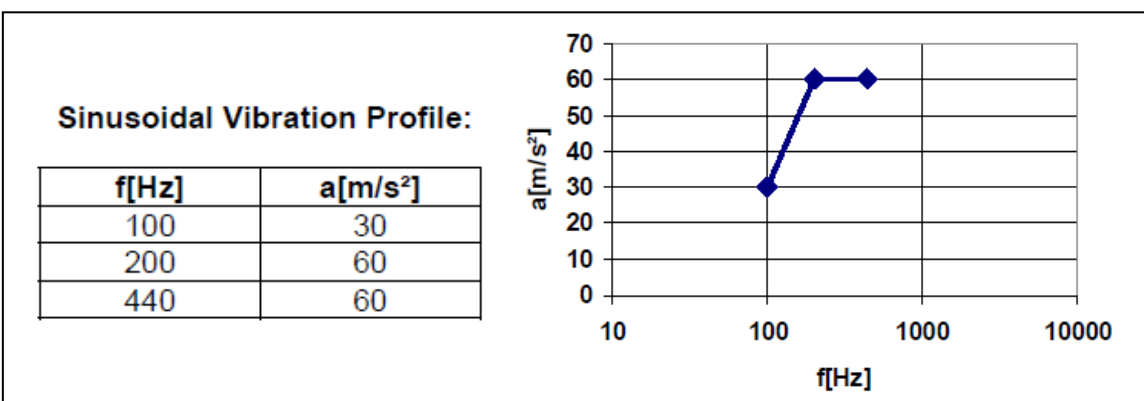


Figure 7 / Abbildung 7

B3 Temperature overlap / Temperaturüberlagerung

-40 / 130 °C; 8h

Temperature profile:

t/min	T / °C
0	20
60	-40
150	-40
210	20
300	130
410	130
480	20

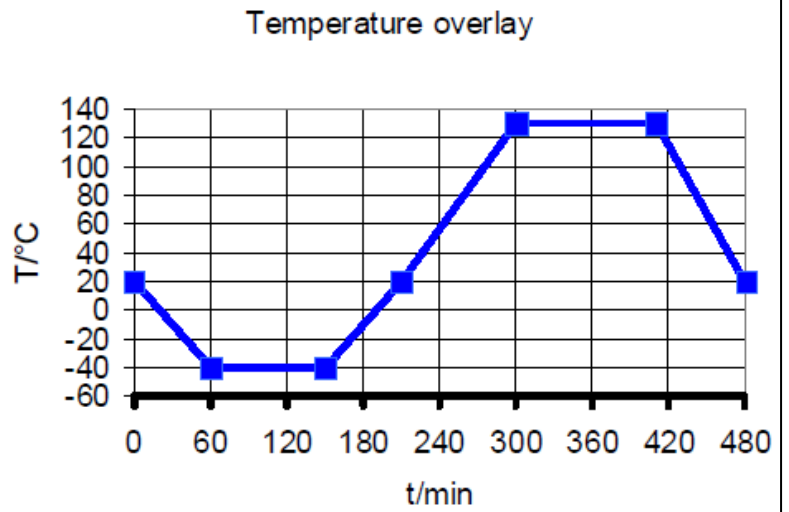


Figure 8 / Abbildung 8

C Vibration / Schwingung

**Vibration profil acc. LV 214 Severity 2: "Body" sealed:
only when using the 1Pos. Ring Tongue Housing acc. PN: 2357902**

*Vibrationsprofil nach LV 214 Schärfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet:
nur bei Verwendung des 1Pol. Kabelschuhgehaeuses, nach PN: 2357902*

C1 Random Vibration / Breitbandrauschen

Acc. LV 214 Severity 2: "Body" sealed / Nach LV 214 Schärfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet
Duration per Space axis / Dauer je Raumachse: 3x20h
f = 10 Hz –1000 Hz; a_{eff} =27,8 m/s² RMS

Frequency/Frequenz PSD (Power Spectral Density / Spectrale Beschleunigungsdichte)

Random with temperature cycling (20 h per axis) severity 2

Random	
a _{RMS} / m/s ²	27.8
f / Hz	PSD / (m/s ²) ² /Hz
10	20
55	6.5
180	0.25
300	0.25
360	0.14
1000	0.14

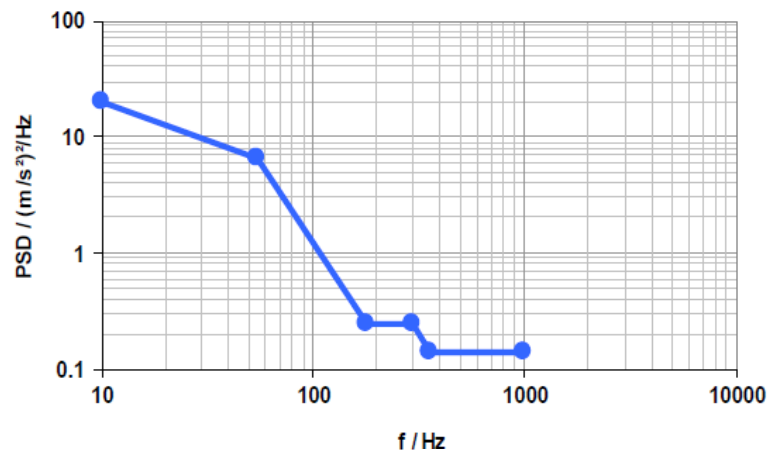


Figure 9 / Abbildung 9

C2 Temperature overlap / Temperaturüberlagerung

-40 / 120 °C; 8h

Temperature profile	
t / min	T / °C
0	20
60	-40
150	-40
300	120
420	120
480	20

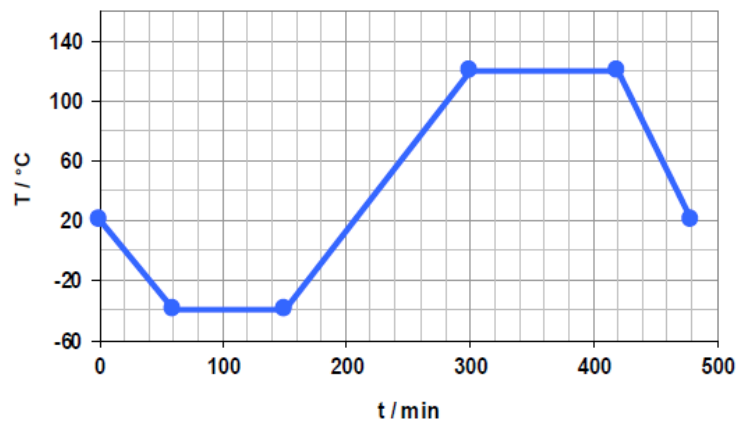


Figure 10 / Abbildung 10

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
A	INITIAL RELEASE / <i>Erstfreigabe</i>	W.MAIER	M.ECKEL	13MAY2011
B	HUBER+SUHNER CABLES (70mm ² + 95mm ²) INCLUDING NEW IPT ASSY (PN: 2357902) ADDED <i>/ Huber+Suhner Leitungen (70mm² + 95mm²) inklusiver neuer IPT Baugruppe (PN: 2357902) hinzugefuegt</i>	A. HERRMANN	R. POSPECH	16SEP2020
C	HUBER+SUHNER CABLES (70mm ² + 95mm ²) were crimped with new crimp-die <i>/ Huber+Suhner Leitungen (70mm² + 95mm²) wurde gecrimpt mit neuem Crimpmatritze</i>	A. HERRMANN	R. POSPECH	06JUL2021

DR W. MAIER 13MAY2011	TE Connectivity AMPerestraße 12-14 D-64625 Bensheim GERMANY		
CHK M.ECKEL 13MAY2011			
APP --- ---	NO 108-94026	REV C	LOC AI
TITLE	1 POS. IPT TERMINAL, SCREWED, 70/95/120 mm² <i>1pol.HV Anschluss, geschraubt, 70/95/120 mm²</i>		