



Zulassungsurkunde / Certificate of Approval

Nr / No

U48/07063

Die Firma / The Firm of

Fa. Cavotec Fladung GmbH, Heimbach 26, 63776 Moembris

hat Antrag auf / has applied for

Zulassung nach VG 95 211
Qualification in accordance with VG 95 211
(Defense Equipment Standard)

Aufnahme in VG 95 212
Listen zugelassener Bauelemente (LZB)
entry into VG 95 212 „Lists of preferred Components“

für folgende Bauelemente gestellt / for the following components:

Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen

Militärische Bezeichnung der Bauelemente / Military Designation of the components

Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen

- Freier Aussenbord-Steckverbinder 115/210 V, 400 Hz -

gemäß Aufstellung zur Zulassungsurkunde Nr: U48/07063 Seite 1

Anzuwendende Spezifikationen / Applicable specifications

VG96966 Teil 1, Vorlage: 2007 - 10

VG96966 Teil 3, Vorlage: 2007 - 10

Aus dem vorliegenden Prüfprotokoll / The Test Record provided

VDE Prüf- u. Zertifizierungsinstitut vom 26.09.2007 mit Prüfbericht Az. 5001630-1430-0001/92245

geht hervor, dass die o.a. Bauelemente alle Bedingungen der o.a. Spezifikationen erfüllt haben.

shows that above components meet all requirements of the specifications listed above.

Damit ist der Hersteller berechtigt, die Bauelemente für die Verwendung in Wehrmaterial zu liefern.

Consequently the manufacturer is authorized to supply above components for us in military equipment.

Diese Zulassungsurkunde ist gültig bis zum / This Certificate is valid until

31.10.2008

Die Zulassungsurkunde Nr.
The certificate of Approval No

U48/06034

Zusätzliche Bestimmungen / Additional Provisions

Die Verlängerung der Gültigkeit dieser Zulassungsurkunde ist an das positive Abschließen der Nachprüfung gebunden.

vom
dated

19.05.2006

wird hiermit außer Kraft gesetzt.
is no longer valid.

The German version of this Certificate shall be binding

Koblenz
01.10.2007



im Auftrag / By Order

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut VDE Testing and Certification Institute Merianstraße 28 · D-63069 Offenbach · Tel. (+49) (069) 8306 - 0 · Fax (+49) (069) 8306 - 716	
--	---


Prüfbericht: <i>Test report:</i>	Freier Außenbord-Steckverbinder 115/210 V, 400 Hz nach VG 96966-1: Vorlage Februar-2006 und ISO 461-1:2003-06-01 <i>Free external power connector, 115/210 V, 400 Hz, according to VG 96966-1: Draft Februar 2006 and ISO 461-1: 2003-06-01</i>
-------------------------------------	--


Aktenzeichen: <i>Reference No.:</i>	5001630-1430-0001 Auftragsnummer/Order No. 92245 Prüfauftrag Nr./ Test order No. 4089955
--	---

Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Cavotec Fladung GmbH Heimbach 26 63778 Mömbris Deutschland
-------------------------------------	---

Fertigungsstätte: <i>Place of factory:</i>	Cavotec Fladung GmbH Heimbach 26 63778 Mömbris Deutschland
---	---

Typenbezeichnung: <i>Type designation:</i>	Grundtypen / <i>Basic style:</i> VG 96966
---	--

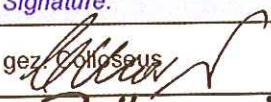
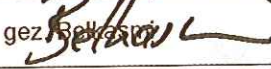
Prüflabor / Adresse: <i>Testing laboratory / Adress:</i>	VDE Testing and Certification Institute Merianstraße 28 · D-63069 Offenbach		VDE
---	--	--	------------

Prüfabteilung: <i>Testing department:</i>	F 32		VDE
--	------	---	------------

TRF Urheber: <i>TRF originator:</i>	VDE Testing and Certification Institute Merianstraße 28 · D-63069 Offenbach	von <i>dated</i>	2004-04
--	--	---------------------	---------

Urheberrechtlich geschützter unbeschriebener Prüfbericht: <i>Copyright blank test report:</i>	Dieser Prüfschein basiert auf dem von VDE erstellten Report unter Verwendung von Informationen des TRF Urhebers. <i>This report is based on the blank test report that was prepared by VDE using information obtained from the TRF originator.</i>
---	---

Angewandte Normen: <i>Applied standards:</i>	Siehe Seite 11 <i>See page 11</i>
---	--------------------------------------

	Name: <i>Name:</i>	Datum: <i>Date:</i>	Unterschrift: <i>Signature:</i>
Geprüft von: <i>Tested by:</i>	Colloseus	26.09.2007	gez. Colloseus 
Überprüft von: <i>Approved by:</i>	Belkasmi	26.09.2007	gez. Belkasmi 

Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer Untersuchung an den zur Prüfung vorgelegten Erzeugnissen. Dieser
 Prüfbericht darf Dritten nur im vollen Wortlaut und unter Angaben des Ausstellungsdatums zur Kenntnis gegeben werden.
*This test report contains the results of an investigation carried out on the submitted products. This test report may only be
 passed to a third party in its complete wording and the date of issue.*

1	1	Aufgabe Task																				
		Prüfung zur VG Zulassung Test for VG approval																				
2	2	Prüfmuster Specimen																				
		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Freier Steckverbinder</td> <td>VG 96966-03APS002 (35mm²)</td> </tr> <tr> <td><i>Free connector</i></td> <td><i>VG 96966-03APS002 35mm²</i></td> </tr> <tr> <td>Freier Steckverbinder</td> <td>VG 96966-03APS004 (70mm²)</td> </tr> <tr> <td><i>Free connector</i></td> <td><i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i></td> </tr> <tr> <td>Freier Steckverbinder</td> <td>F86-92-0-00-0000 , wie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VG 96966-03APS004 (70mm²)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>nur mit kurzem Vorderteil</td> </tr> <tr> <td><i>Free connector</i></td> <td><i>F 86-92-0-00-0000 same as</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>only short Frontshell</i></td> </tr> </table>	Freier Steckverbinder	VG 96966-03APS002 (35mm ²)	<i>Free connector</i>	<i>VG 96966-03APS002 35mm²</i>	Freier Steckverbinder	VG 96966-03APS004 (70mm ²)	<i>Free connector</i>	<i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i>	Freier Steckverbinder	F86-92-0-00-0000 , wie		VG 96966-03APS004 (70mm ²)		nur mit kurzem Vorderteil	<i>Free connector</i>	<i>F 86-92-0-00-0000 same as</i>		<i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i>		<i>only short Frontshell</i>
Freier Steckverbinder	VG 96966-03APS002 (35mm ²)																					
<i>Free connector</i>	<i>VG 96966-03APS002 35mm²</i>																					
Freier Steckverbinder	VG 96966-03APS004 (70mm ²)																					
<i>Free connector</i>	<i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i>																					
Freier Steckverbinder	F86-92-0-00-0000 , wie																					
	VG 96966-03APS004 (70mm ²)																					
	nur mit kurzem Vorderteil																					
<i>Free connector</i>	<i>F 86-92-0-00-0000 same as</i>																					
	<i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i>																					
	<i>only short Frontshell</i>																					

Fotos der Steckverbinder
Pictures of the connectors

Foto 1 / *Picture 1*
 Prüfmuster
 VG 96966-03APS002 (35mm²)
 VG 96966-03APS004 (70mm²)
 F86-92-0-00-0000 , wie VG 96966-03APS004(70mm²)
 nur mit kurzem Vorderteil



Foto 2 / *Picture 2*
 VG 96966-03APS002 (35mm²)
 VG 96966-03APS004 (70mm²)

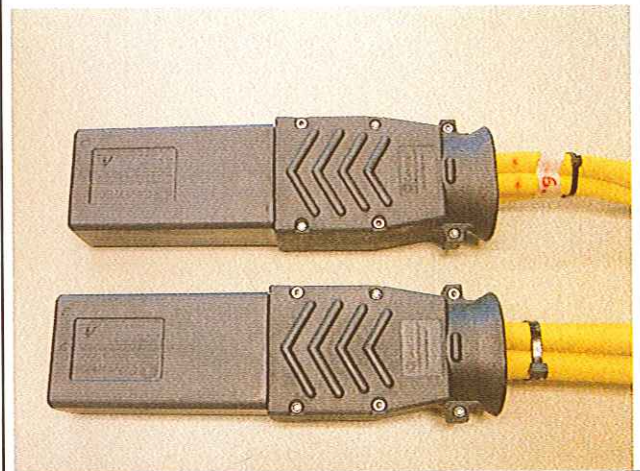


Foto 3 / *Picture 3*

VG 96966-03APS002 (35mm²), Vorderteil geöffnet
VG 96966-03APS002 35mm², *Front part open*

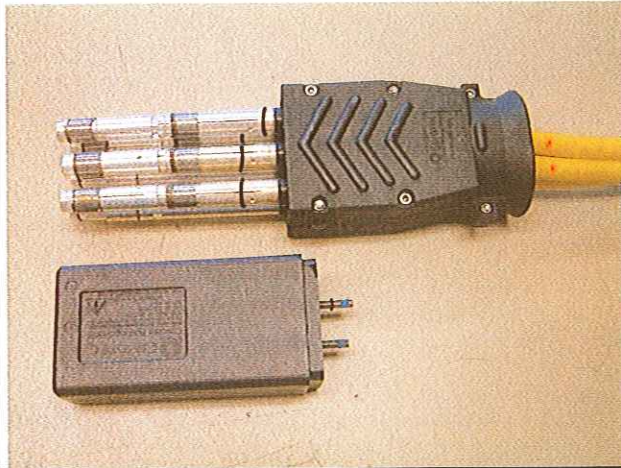


Foto 4 / *Picture 4*

VG 96966-03APS002 (35mm²), geöffnet,
Wechselkontakte herausgezogen
VG 96966-03APS002 35mm², *open, movable
contacts, withdrawn.*

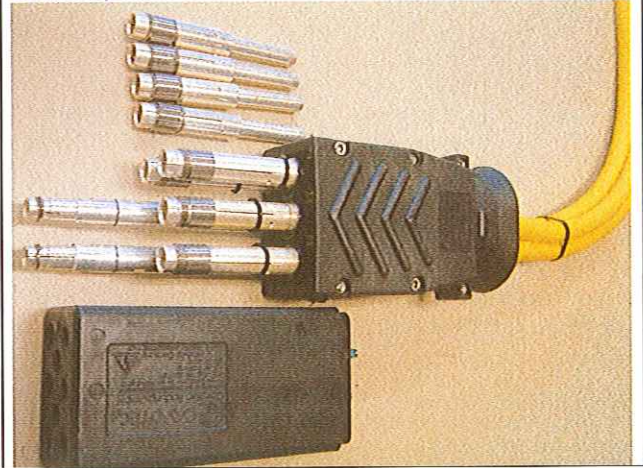


Foto 5 / *Picture 5*

VG 96966-03APS002 (35mm²), geöffnet
VG 96966-03APS002 35mm², *open*

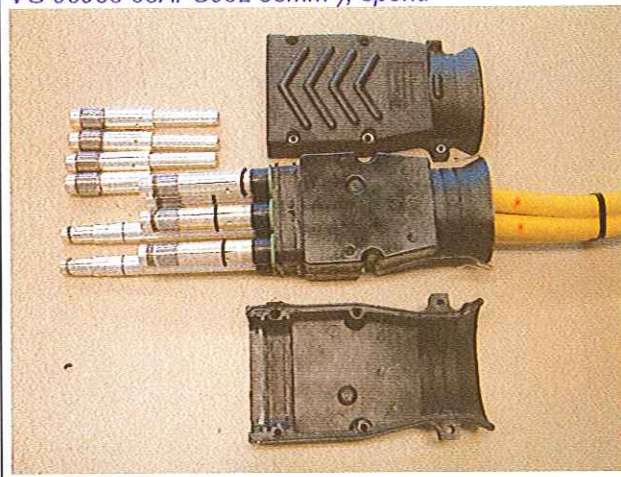


Foto 6 / *Picture 6*

VG 96966-03APS002 (35mm²), Aufschrift
VG 96966-03APS002 35mm², *Inscription*

Foto 7 / *Picture 7*
Kontaktträgerplatte mit Dichtung
Contactholder with sealing

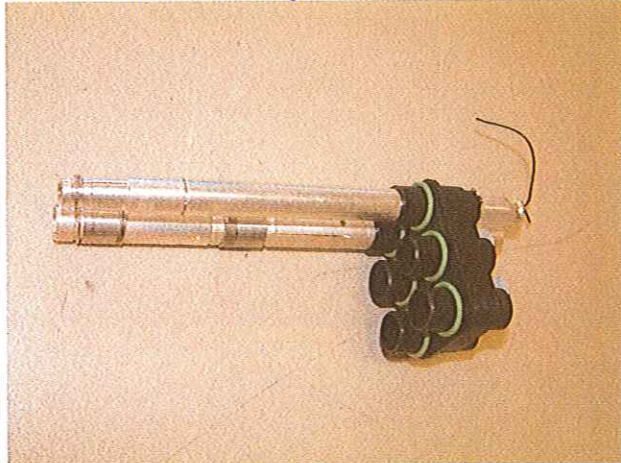


Foto 8 / *Picture 8*
Kontaktträgerplatte mit Dichtung
Contactholder with sealing

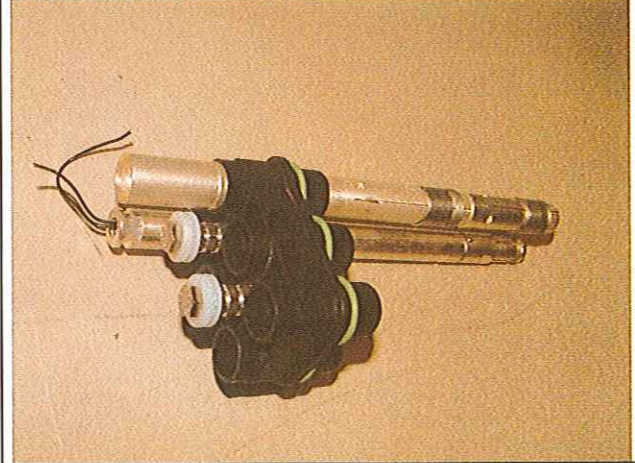


Foto 9 / *Picture 9*
Kontaktträgerplatte mit Dichtung, eingebaut
Contactholder with sealing, assembled



Foto 10 / *Picture 10*
Kontaktträgerplatte mit Dichtung, eingebaut
Contactholder with sealing, assembled

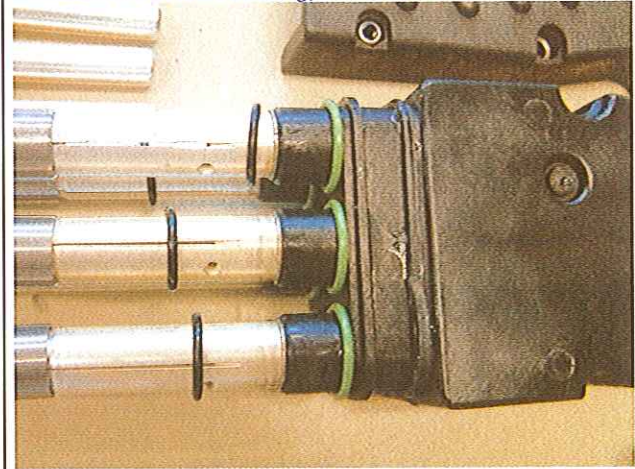
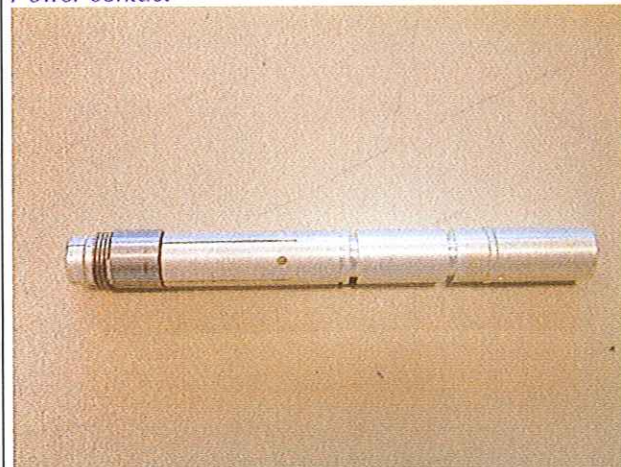


Foto 11 / *Picture 11*
Leistungskontakt
Power contact



x

Foto 12 / *Picture 12*
Leistungskontakt, Haltering und Feder demontiert
Power contact, contact ring and spring demounted

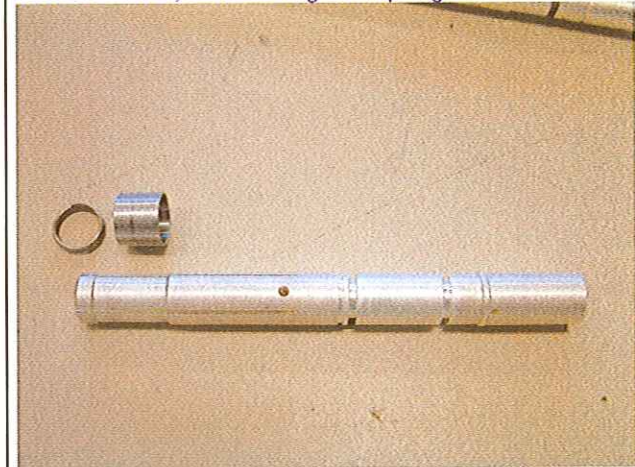


Foto 13 / *Picture 13*
 Leistungskontakt mit Wechselkontakt
Power contact with change over contact



Foto 14 / *Picture 14*
 Steuerkontakt
Control contact

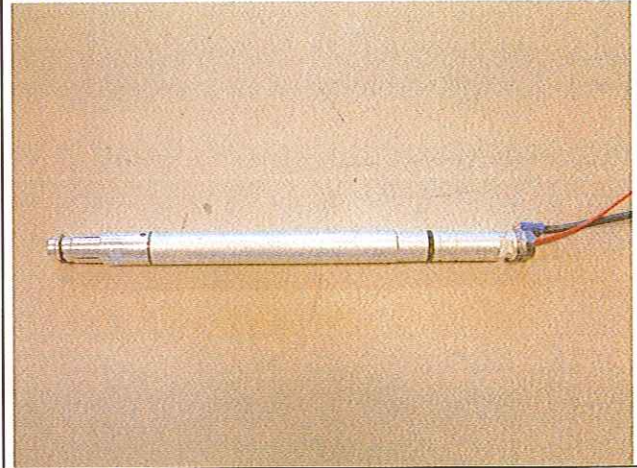


Foto 15 / *Picture 15*
 Steuerkontakt mit Funktionsschalter
Control contact with auxiliary switch

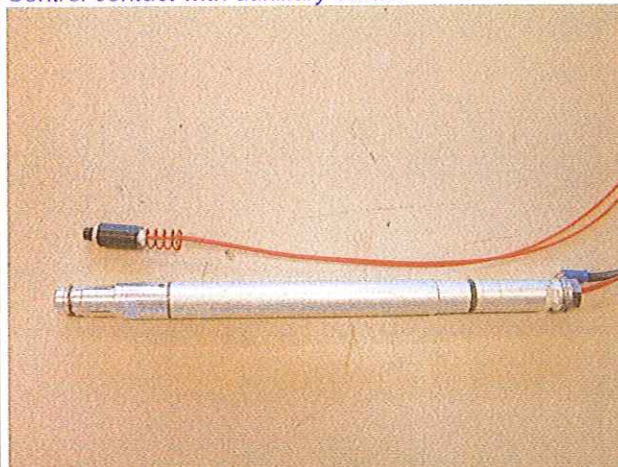


Foto 16 / *Picture 16*
 Funktionsschalter
Auxiliary switch

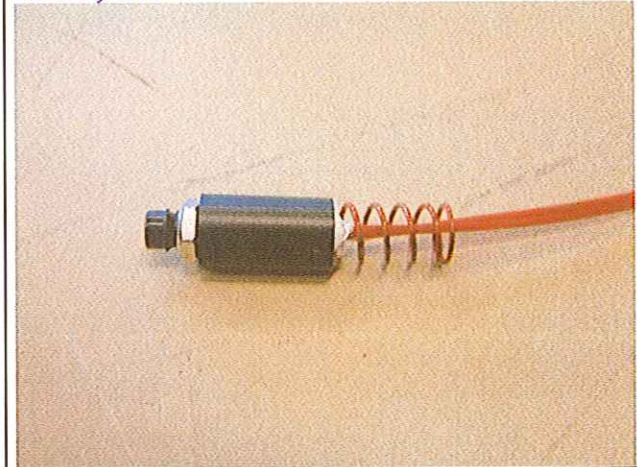


Foto 17 / *Picture 17*
 Leistungs- Steuerkontakt und Hilfsschalter
Power contact, control contact, auxiliary switch

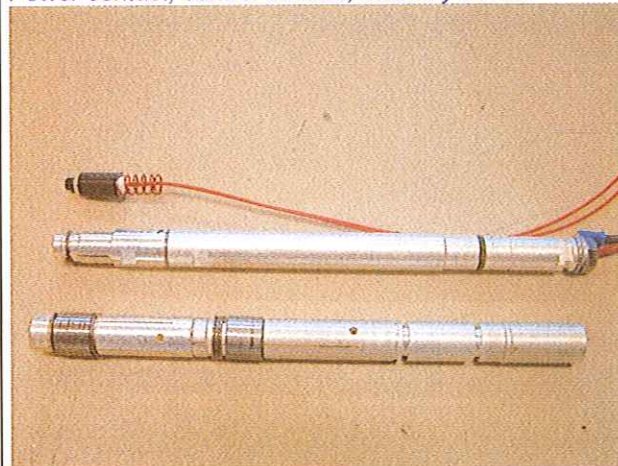


Foto 18 / *Picture 18*

x
 x
 x

Foto 19 / *Picture 19*
Stecker F86-92-0-00-0000
Connector F86-92-0-00-0000

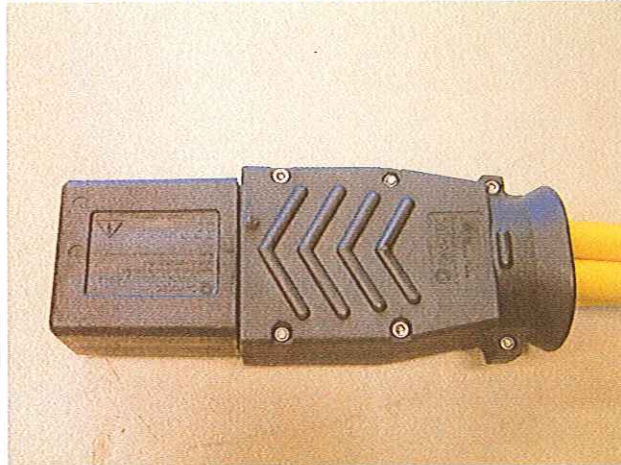


Foto 20 / *Picture 20*
Stecker F86-92-0-00-0000, Vorderteil geöffnet
Connector F86-92-0-00-0000, frontpart opened

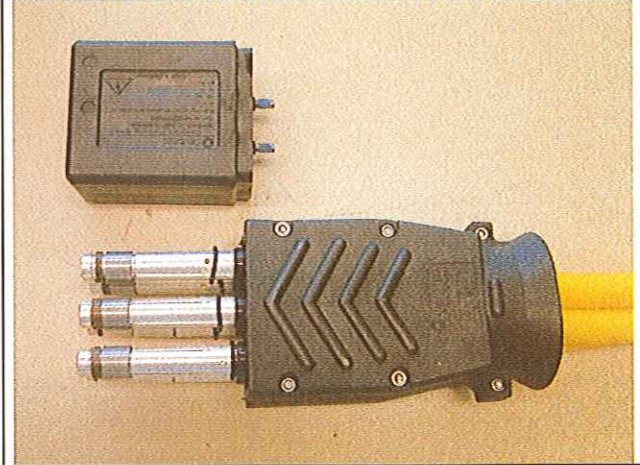


Foto 21 / *Picture 21*

X
X

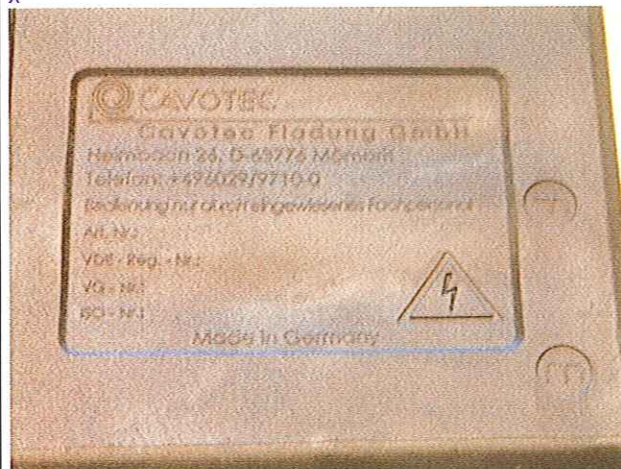


Foto 22 / *Picture 22*

X
X
X

2.1	Produktbeschreibung		
2.1	<i>Product description</i>		
2.1.1	Produktbezeichnung: <i>Product designation:</i>	Luftfahrzeug-Außenbordsteckverbinder 115/210V, 400 Hz	
2.1.2	VG-Bezeichnung, Hersteller Nummer: <i>VG designation, Manufactures number:</i>	VG 96966-03 x	
2.1.3	Gehäusewerkstoff: <i>Housing material:</i>	Schale: TPE 550 Vorderteil: Ultramid B3 S	
2.1.4	Gehäuseoberfläche: <i>Housing surface:</i>	/	
2.1.5	Werkstoff des Isolierkörpers: <i>Material of insulation body</i>	/	

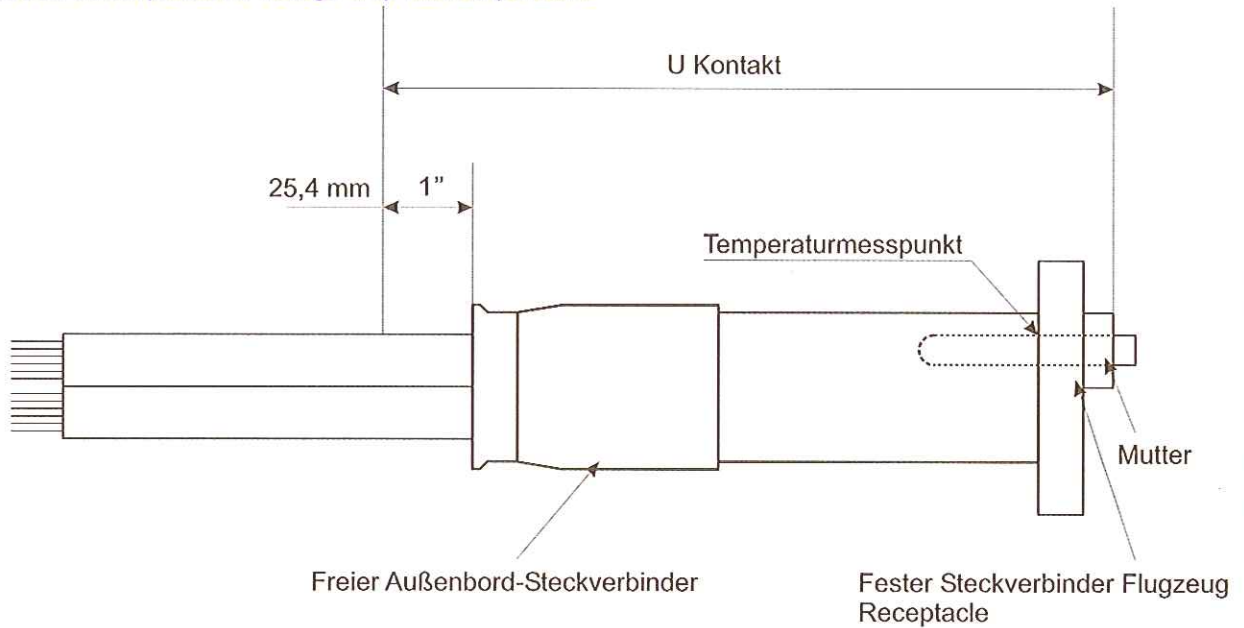
2.2	Kontakte			
2.2	<i>Contacts</i>			
Kontaktgröße <i>Contact size</i>	VG-Bezeichnung Hersteller Nummer <i>VG designation Manufactures number</i>	Anzuschließender Querschnittsbereich <i>Terminated wire area</i>	Kontaktwerkstoff <i>Contact material</i>	Kontaktfläche: <i>contact surface</i>
Z2 (35 mm ²)	VG 96966-03Z2	35 mm ²	Kupfer (E-Cu-F25/30)	versilbert
Z3 (50 mm ²)	VG 96966-03Z3	50 mm ²	Kupfer (E-Cu-F25/30)	versilbert
Z4 (70 mm ²)	VG 96966-03Z4	70 mm ²	Kupfer (E-Cu-F25/30)	versilbert

2.3	Verwendete Leiter			
2.3	<i>Used wires</i>			
Kontaktgröße <i>Contact size</i>	Leiterquerschnitt und Leiterraufbau <i>Wire size and wire design</i>	Außendurchmesser der Isolation <i>Outer diameter of cable insulation</i>	Hersteller und Typ <i>Manufacturer and Type</i>	Widerstand von 1m Leitungslänge, (gemessen) <i>Resistance of 1m wire length, (measured)</i>
Z2 (35 mm ²)	35 mm ² , Einzeldrahtdurch- messer: 0,24 mm (0,045 mm ²)	/	HELU-Kabel	0,459 mΩ
Z3 (50 mm ²)	50 mm ² , Einzeldrahtdurch- messer: 0,24 mm (0,045 mm ²)	/	HELU-Kabel	0,340 mΩ
Z4 (70 mm ²)	70 mm ² , Einzeldrahtdurch- messer: 0,24 mm (0,045 mm ²)	/	HELU-Kabel	0,256 mΩ

2.4	Verwendete Crimwerkzeuge (nicht zutreffend)			
2.4	<i>Used crimping tools (not applicable)</i>			
Kontaktgröße <i>Contact size</i>	Crimpwerkzeug <i>Crimping tool</i>	Hersteller <i>Manufacturer</i>	Crimpmatritze <i>Crimping die</i>	Selectoreinstellung <i>Selector adjustment</i>
Z2 (35 mm ²)	Klauke K18	Klauke	KL Cu 35 ²	/
Z3 (50 mm ²)	Klauke K18	Klauke	KL Cu 50 ²	/
Z4 (70 mm ²)	Klauke K18	Klauke	KL Cu 70 ²	/

2.5	Weitere Prüfungsdetails	
2.5	<i>Father test details</i>	
2.5.1	Gesamtlänge der gesteckten Kontakte mit Receptacle <i>Totally length of the mated contacts inclusive receptacle</i>	Größe / <i>Size</i> : 260 mm
2.5.2	Kontaktüberdeckung <i>Contact overlapping</i>	Größe / <i>Size</i> : 32,8 mm
2.5.3	Leiteranteil bei der Messung des Durchgangswiderstandes nach Prüf-Nr.: 5.10 <i>Length of wire at the measuring of contact resistance according test no.: 5.10</i>	Größe / <i>Size</i> : 35 mm ² ; 118 mm = 0,0540 mΩ Größe / <i>Size</i> : 50 mm ² ; 118 mm = 0,0404 mΩ Größe / <i>Size</i> : 70 mm ² ; 118 mm = 0,0300 mΩ
2.5.4	Gemessene Gesamtdrahtlänge der gesteckten Kontakte <i>Totally wire length of the mated contacts</i>	Größe / <i>Size</i> x : n. z. / N/A

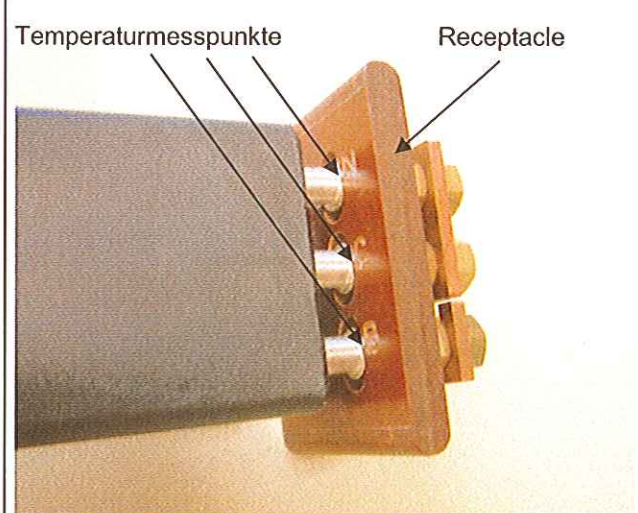
Messpunkte für Spannungsfall und Temperatur
Measurement points for voltage drop and temperature



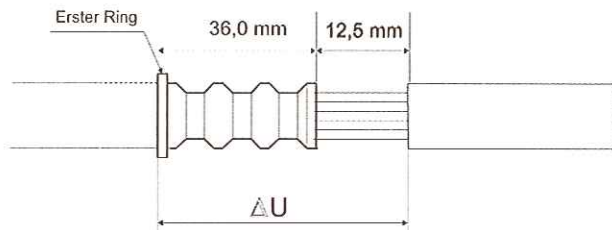
Messung Spannungsfall / *Measurement Voltage drop*



Messung Temperatur / *Measurement Temperature*

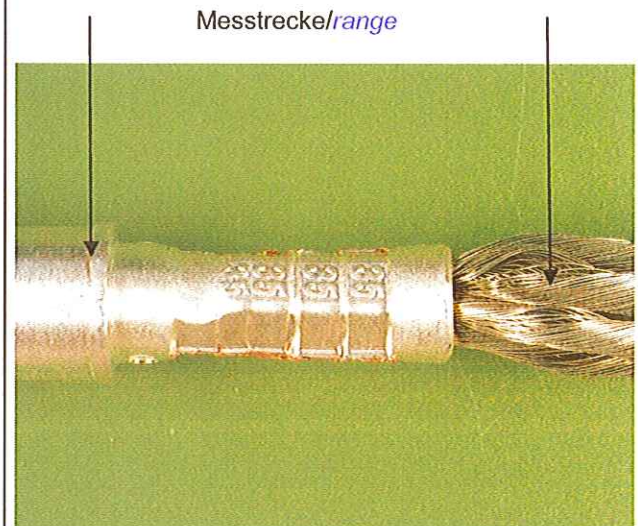


Spannungsfall Crimp / *Voltage drop crimp*

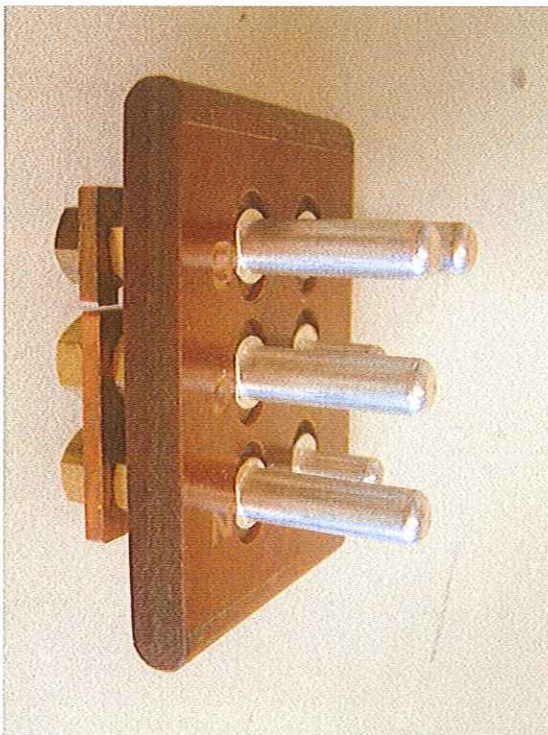


Gesamtmesstrecke 48,5 mm
Total range 48,5 mm

Spannungsfall Crimp / *Voltage drop crimp*



Fester Steckverbinder am Luftfahrzeug (Receptacle)
Fixed Connector on the aircraft (Receptacle)



Anmerkung zum Receptacle

Beschreibung des zur Prüfung verwendeten Receptacles.

Durchmesser Leistungskontakte:	11,1 mm
Querschnitt der Leistungskontakte:	96,0 mm ²
Material der Leistungskontakte:	Cu-versilbert
Max. Stromstärke nach VDE 0298-4, Tabelle 16	413 A.

Wichtiger Hinweis:

Die Anforderungen an den Steckverbinder nach VG 96966 werden nur erreicht, wenn die Leistungskontakte des Receptacles aus Kupfer (Cu) hergestellt sind! Werden die Kontakte z. B. aus Messing (CuZn) hergestellt, verringert sich der Strom-Querschnitt des Kontaktes durch den geringeren Leitwert des Materials auf 35 mm². Die maximale Strombelastung des Receptacles wäre in diesem Falle nur noch 216 A!

Remark to the Receptacle.

For the test the following receptacle was used.

<i>Diameter of the pin contact:</i>	<i>11.1 mm</i>
<i>Cross section of the pin:</i>	<i>96,0 mm²</i>
<i>Contact material:</i>	<i>Cu-silver plated</i>
<i>Max. current according to VDE 0298-4, table 16:</i>	<i>413 A.</i>

Important remark:

The requirements of the VG 96966 connector will only fulfilled if the power contacts of the receptacle are made by Copper (Cu)! If the pin-contacts made by other material e.g. brass (CuZn) the current cross section will decrease to 35 mm²! The max. current in this case will also decrease to 216 A!

3 3	Angewandte Normen <i>Applicable standards</i>		
<i>Norm Standard</i>	<i>Ausgabe Issue</i>	<i>Norm Standard</i>	<i>Ausgabe Issue</i>
VG 95319-2	03.2004/11.1973	VG 95210	03.1970
DIN EN 60512-2-1	01.2003	DIN EN 60512-3-1	01.2003
DIN EN 60512-4-1	01.2004	MIL-STD-202G	Not 1, 07.2003
DIN EN 60512-2-6	01.2003	DIN EN 60512-2-2	01.2003
DIN EN 60512-14-4	04.2003	DIN EN 60068-2-17	05.1995
DIN EN 60512-6-2	01.2003	DIN EN 60512-11.4	01.2003
DIN EN 60512-11-9	01.2003	DIN EN 60512-11-10	01.2003
DIN EN 60512-12-9	05.1994	DIN EN 60512-11-6	01.2003
DIN EN 60512-8	05.1994	DIN EN 60512-5.1	01.2003
DIN EN 60512-16.20	01.2003		

4 4	Prüfungsparameter <i>Test parameter</i>	
	Umgebungsbedingungen: <i>Test conditions:</i>	Sofern im Prüfprogramm keine anderen Bedingungen festgelegt waren, fanden die Prüfungen unter folgenden Bedingungen statt. <i>Unless otherwise specified in the test program, all tests were performed under the following conditions.</i>
	Raumtemperatur: <i>Room temperatur:</i>	23±10°C
	Relative Luftfeuchte: <i>Relativ humidity:</i>	42 - 78%
	Luftdruck: <i>Atmospheric pressure:</i>	860 - 1060 hPa

Tabelle 1 <i>Table 1</i>	Prüfgruppe 1 <i>Test group 1</i>	—	
Prüfmuster <i>Specimen</i>	<p>Aufbau <i>Structure:</i></p> <p>Elektrische Tests und Feuerbeständigkeit/<i>electric test and flammability</i></p> <p>Freier Steckverbinder <i>Free connector</i></p> <p>Freier Steckverbinder <i>Free connector</i></p> <p>Freier Steckverbinder <i>Free connector</i></p>	<p>Typenbezeichnung <i>Type designation</i></p> <p>VG 96966-03APS002 (35mm²) <i>VG 96966-03APS002 35mm²</i></p> <p>VG 96966-03APS004 (70mm²) <i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i></p> <p>VG 96966-03APs004 (70mm²) <i>VG 96966-03APs004 (70mm²)</i></p> <p>F86-92-0-00-0000 , wie nur mit kurzem Vorderteil <i>F 86-92-0-00-000 same as only short Frontshell</i></p> <p>Nr. 1.1-1.2 <i>No. 1.1-1.2</i></p> <p>Nr. 1.3-1.4 <i>No. 1.3-1.4</i></p> <p>Nr. 1.3-1.4 <i>No. 1.3-1.4</i></p> <p>Nr. 1.5 <i>No. 1.5</i></p> <p>Nr. 1.5 <i>No. 1.5</i></p>	—
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.1	<p>Sichtprüfung Nach VG 95319-2, Nr. 5.1, VG 96966-3</p> <p><i>Visual examination</i> According VG 95319-2, Nr. 5.1, VG 96966</p>	<p>Foto 1 - 21 <i>Picture 1 - 21</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
5.2	<p>Maße und Massen Nach VG 95319-2, Nr. 5.2, VG 96966-3</p> <p><i>Dimesions and Mass</i> According VG 95319-2, Nr. 5.2, VG 96966-3</p>		<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
5.x	<p>Alterung durch Abrieb Nach MIL-C-7974D, Nr.: 3.6.9 und 4.7.16</p> <p><i>Structural integrity</i> According MIL-7974D, No. 3.6.9 ans 4.7.16</p>		
5.X1	<p>Spannungsfall bei Nennstrom Nach VG 96966-1 Tabelle B1, MIL-C-7974D, table III, ISO 461-1 Mr 5.3.4.2</p> <p>Anforderungen: Nennstrom 35mm²: 200 A Nennstrom 70mm²: 300 A Spannungsfall: ≤ 45 mV Stromerwärmung: ≤ 50 K</p> <p><i>Voltage drop at rated current</i> According VG 96966-1, Table B1, MIL-C-7974D, table III, ISO 461-1, No. 5.3.4.2</p> <p>Requirements: <i>Rated current 35mm²: 200 A</i> <i>Rated current 70mm²: 300 A</i> <i>Voltage drop: ≤ 45 mV</i> <i>Current temperature rise: ≤ 50 K</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 09.08. – 14.08.2007 Siehe Tabelle 1.2</p> <p><i>Date of test</i> <i>2007/08/09-14</i> <i>See table 1.2</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>

5.X2	<p>Stromüberlast Nach VG 96966-1 Tabelle B2, MIL-C-7974D, table IV, ISO 461-1 Mr 5.3.4.1 Anforderungen: Überlaststrom 35mm²: 460 A Überlaststrom 70mm²: 700 A Dauer: 3 Min Keine Beschädigung und Deformierung des Steckverbinders</p> <p><i>Current overload</i> According VG 96966-1, Table B2, MIL-C-7974D, table IV, ISO 461-1, No. 5.3.4.1 Requirements: <i>Current overload 35mm²:</i> 460 A <i>Current overload 70mm²:</i> 700 A <i>Duration:</i> 3 Minutes <i>No damaging und deformation of the connector.</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 09.08. – 14.08.2007 Keine Beschädigung und Deformierung des Steckverbinders. Zur Information wurde auch der Spannungsfall und die Übertemperatur gemessen Siehe Tabelle 1.3</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/09-14 <i>No damaging und deformation of the connector.</i> <i>For information, the voltage drop and the current temperature rise were measured. See table 1.3</i></p>	erfüllt
5.8.2	<p>Stecken und ziehen des vollbestückten Steckverbinders Nach VG 95319-2, Nr. 5.8.2 und DIN IEC 60512-7, Prüfung 13a Anforderung: Stecken und ziehen: ≤ 445 N</p> <p><i>Mating and unmating force of the complete connector</i> According VG 95319-2, Nr. 5.8.2, and DIN IEC 60512-7, Test 13a Requirements: <i>Insertion and extraction:</i> ≤ 445 N</p>	<p>Datum der Prüfung: 20.08.2007 Siehe Tabelle 1.6</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/20 <i>See table 1.6</i></p>	erfüllt
5.X3	<p>Lebensdauertest Nach VG 95319-2, Nr. 5.29, VG 96966-1, Iso 461-1, Nr.: 5.3.3 Anforderungen: Steckzyklen: 5000 Geschwindigkeit: 5-10 Zyklen pro Minute Folgeprüfungen: 5.12</p> <p><i>Mechanical durability</i> According VG 95319-2, Nr. 5.29, VG 96966-1, ISO 461-1, No. 5.3.3 Requirement <i>mating cycles:</i> 5000 <i>speed:</i> 5-10 cycles per minutes <i>Sequential test:</i> 5.12</p>	<p>Datum der Prüfung: 27.08.2007</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/27</p>	



Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.9.2	<p>Wasserdichtheit, nur freier Steckverbinder Nach VG 95319-2, Nr. 5.9.2 und DIN EN 60068-2-17, Prüfung Qf Anforderung: Wasserdruck:: 0,2 bar Dauer: 2 h Folgeprüfung: 5.12 Hinweis: Die Pilotkontakte wurden für die Prüfung wasserdicht verschlossen, da zur Zeit nur Schalter mit Strahlwasserschutz IP X 5 zur Verfügung stehen.</p> <p><i>Watertightness, only free connector</i> <i>According VG 95319-2, Nr. 5.9.3 and DIN EN</i> <i>60068-2-17, Test Qf</i> <i>Requirements:</i> <i>Water pressure: 0,2 bar</i> <i>Duration: 2 h</i> <i>Sequential test: 5.12</i> <i>Remark. The pilot switches S10 and S20 were</i> <i>additional sealed for this test. Because, there</i> <i>are only switches with water protection IPX5</i> <i>available</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 15.08.2007 Hinweis: Die Pilotschalter S10 und S20 wurden zusätzlich abgedichtet, da diese nur Strahlwasser geschützt sind.</p> <p><i>Date of test</i> <i>2007/08/15</i> <i>Remark. The pilot switches</i> <i>S10 and S20 were additional</i> <i>sealed for this test. Because,</i> <i>there are only switches with</i> <i>water protection IPX5 available</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
5.12.1	<p>Isolationswiderstand nach Wasserdichtheit, nur freier Steckverbinder Nach VG 95319-2, Nr. 5.12.1 und DIN EN 60512-3-1, Prüfung 3a Anforderung: Anschlussart: A Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ Prüfspannung: 500 V DC Messdauer: 60 sec Hinweis: Die Pilotschalter S10 und S20 wurden nicht geprüft, siehe auch 5.9</p> <p><i>Insulation resistance after water tightness</i> <i>test, only free connector</i> <i>According VG 95319-2, Nr. 5.12.1 and DIN EN</i> <i>60512-3-1, Test 3a</i> <i>Requirements:</i> <i>Method: A</i> <i>Insulation resistance: $\geq 100 \text{ M}\Omega$</i> <i>Test voltage: 500 V DC</i> <i>Duration: 60 sec</i> <i>Remark: The pilot switches S10 and S20 were</i> <i>not tested, see Test No. 5.9</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 15.08.2007 Siehe Tabelle 1.4 Hinweis: Die Pilotschalter S10 und S20 wurden nicht geprüft, siehe auch 5.9</p> <p><i>Date of test</i> <i>2007/08/15</i> <i>See table 1.4</i> <i>Remark: The pilot switches</i> <i>S10 and S20 were not tested,</i> <i>see Test No. 5.9</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.13	Spannungsfestigkeit nach Wasserdichtheit, nur freier Steckverbinder Nach VG 95319-2, Nr. 5.13.01 und DIN EN 60512-4-1, Prüfung 4a Anforderung: Anschlussart: A Prüfspannung: Lastkontakte A, B, C N: ≥ 4000 V AC (50 Hz) Steuerkontakte E, F: ≥ 2000 V AC (50 Hz) Messdauer: 60 sec Leckstrom: ≤2,0 mA Die Prüfung erfolgt am ungesteckten freien Steckverbindern <i>Dielectrical withstanding voltage after water tightness test, only free connector According VG 95319-2, Nr. 5.13.01 and DIN EN 60512-4-1, Test 4a Requirements: Method: A Test voltage: Power contacts A, B, C, N: ≥ 4000 V AC (50 Hz) Safety contacts E, F: ≥ 2000 V AC (50 Hz) Duration: 60 sec Leakage current: ≤2,0 mA The test has to be done on unmated free connectors</i>	Datum der Prüfung: 15.08.2007 Siehe Tabelle 1.5 <i>Date of test 2007/08/15 See table 1.5</i>	erfüllt pass
5.15	Dauerschocken Nach. VG 95319-2, Nr 5.15, DIN EN 60512-6-2, DIN EN 60068-2-29 Anforderung: Schläge: 1000 Beschleunigung: 40 g Dauer: 6 ms Achsen: 2 Richtungen: 2 Steckverbinder: nicht gesteckt Anforderungen: Kein schließen der Pilotschalter S10 und S20. Kein lockern und lösen von Teilen. <i><u>Bump</u> According VG 95319-2, No. 5.15, DIN EN 60512-6-2, DIN EN 60068-2-29 Requirement: Bumps: 1000 Acceleration: 40 g Duration: 6 ms Axis: 2 Directions: 2 Connectors: unmated Requirements: No connection of pilot switches S10 and S20. No loosing of parts.</i>	Datum der Prüfung: 30.08.2007 Kein schließen der Pilotschalter S10 und S20 feststellbar. Kein lockern und lösen von Teilen. <i>Date of test 2007/08/30 No connection of pilot switches S10 and S20, and no loosing of parts found established.</i>	erfüllt pass



Abschnitt Clause	Prüfanforderungen Requirement – Test	Ergebnis - Bemerkungen Result – Remark	Beurteilung Verdict
5.16	<p>Vibration Nach. VG 95319-2, Nr 5.16 und VG 95210-19 Anforderung: A Frequenz: (10-500-10) Hz Beschleunigung: 10 g Dauer: 15 Minuten Zyklen: 12 Achsen: 3 Steckverbinder: nicht gesteckt Anforderungen: Kein schließen der Pilotschalter S10 und S20. Kein lockern und lösen von Teilen.</p> <p><u>Vibration</u> According VG 95319-2, No. 5.16 and VG 95210-19 Condition: A Frequency: (10-500-10) Hz Acceleration: 10 g Duration: 15 minutes Cycles: 12 Axis: 3 Connectors: unmated Requirements: No connection of pilot switches S10 and S20. No loosing of parts</p>	<p>Datum der Prüfung: 30.08.2007 Kein schließen der Pilotschalter S10 und S20 feststellbar. Kein lockern und lösen von Teilen. Die Schalter waren nach dem Test voll funktionsfähig</p> <p><i>Date of test 2007/08/30 No connection of pilot switches S10 and S20, and no loosing of parts found established. The switches were functional after the test.</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
5.19	<p>Rascher Temperaturwechsel Nach VG 95319-2, Nr. 5.19, VG 95210-3 und DIN EN 60512-11-4, Prüfung 11d a) Anbringung: entfällt b) Schärfegrad: C c) Temperatur min: -65 °C, Dauer: 30 Min Temperatur max: 105 °C, Dauer: 30 Min Umlagerungszeit: 2 -3 Minuten Zyklen: 5 d) Messung: entfällt</p> <p><u>Rapide change of temperature</u> According VG 95319-2, No. 5.19, VG 95210-3 and DIN EN 60512-11-4, Prüfung 11d a) special mounting: not applicable b) Severity: C Temperature min: -65 °C, Duration: 30 Min Temperature max: 105 °C, Duration: 30 Min Duration of transfer: 2- 3 minutes Cycles: 5 c) Measurement: not applicable</p>	<p>Datum der Prüfung: 31.08.2007</p> <p><i>Date of test 2007/08/31</i></p>	



Abschnitt Clause	Prüfanforderungen Requirement – Test	Ergebnis - Bemerkungen Result – Remark	Beurteilung Verdict
5.20	Trockene Wärme Nach VG 95319-2, Nr. 5.20 und DIN EN 60512-11-9 Prüfung 11i Temperatur: 105 °C Dauer: 16 h <i>Dry heat</i> According VG 95319-2, Nr. 5.20 and DIN EN 60512-11-9, Test 11i Temperature: 105 °C Duration: 16 h	Datum der Prüfung: 03.-04.09.2007 <i>Date of test</i> 2007/09/03-04	
5.20.X	Stecken und ziehen während der trockenen Wärme Nach ISO 461-1, Nr. 5.3.10 Anforderung: ohne Kräftermessung <i>Mating and unmating during dry heat</i> According ISO 461-1 No. 5.3.10 Requirements: without measurement of force	Datum der Prüfung: 04.09.2007 <i>Date of test</i> 2007/09/04	erfüllt pass
5.22	Kälteprüfung Nach VG 95319-2, Nr. 5.22 und DIN EN 60512-11-10 Prüfung 11j Temperatur: -65 °C Dauer: 16 h <i>Coldness test</i> According VG 95319-2, Nr. 5.22 and DIN EN 60512-11-10, Test 11j Temperature: -65 °C Duration: 16 h	Datum der Prüfung: 17.-18.09.2007 <i>Date of test</i> 2007/09/17-18	
5.22.1	Stecken und ziehen während der Kälteprüfung Nach Prüf-Nr. 5.8.2 Anforderung: ohne Kräftermessung <i>Mating and unmating during coldness</i> According Test No. 5.8.2 Requirements: without measurement of force	Datum der Prüfung: 18.09.2007 <i>Date of test</i> 2007/09/18	erfüllt pass



Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.X4	<p>Schlagfestigkeit nach Kälteprüfung nach MIL-C-7974D, Nr.: 3.6.5 und 4.7.4 Anforderungen. Keine Beschädigung des Gehäuses</p> <p>Schlagenergie: 27,12 J Schlagkörper: Masse: 2,76 kg Schlagfläche: (73,5 x 73,5) mm Fallhöhe: 1 m</p> <p><i>Impact after coldness test</i> <i>According MIL-C-7974D, No. 3.6.5 and 4.7.4</i> <i>Requirement: No damaging of the</i> <i>housing</i></p> <p><i>Impact energy: 27,12 J (20 foot</i> <i>pounds)</i></p> <p><i>Impact body:</i> <i>Mass: 2,76 kg (6,08 lb)</i> <i>Impact face: (73,5 x 73,5)mm</i> <i>(3in x 3 in)</i> <i>Hight of fall: 1 m (32,8 ft)</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 18.09.2007 Keine Beschädigung der Gehäuse feststellbar.</p> <p><i>Date of test</i> <i>2007/09/18</i> <i>No damaging of the housings</i> <i>detectable.</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
5.24	<p>Freuchte Wärme beschleunigt unter Betriebsspannung ohne Schritt 7b (schwingen) Nach VG 95319-2, Nr. 5.24 und MIL-STD-202G, Meth 106G</p> <p>a) Vorbehandlung: entfällt b) Polarisationsspannung: entfällt c) Betriebsspannung: 115 V DC</p> <p>Zyklus: 2 x 8h / 25-65 °C, 95% rF Zyklen: 10 (ohne Step 7b, schwingen)</p> <p><i>Damp heat accelerated with rated voltage but</i> <i>without step 7b (vibration)</i> <i>According to VG 95319-2, No. 5.24 and MIL-</i> <i>STD-202G, Meth. 106G</i></p> <p><i>a) Conditioning: not applicable</i> <i>b) Polarization voltage: not applicable</i> <i>c) Loading voltage: 115 V DC</i></p> <p><i>Cycle: 2 x 8h 25-65 °C, 95 % rH</i> <i>Cycles 10 (without step 7b, vibration)</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 03.09.-13.09.2007</p> <p><i>Date off test</i> <i>2007/09/03.-13</i></p>	
5.24.1	<p>Nachbehandlung Lagerung 24 h bei Raumtemperatur</p> <p><i>Subsequent treatment</i> <i>Storage 24 h at ambient temperatur</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 13.-14.09.2007</p> <p><i>Date of test</i> <i>2007/09/13-14</i></p>	

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.25.7	Spannungsfestigkeit nach feuchter Wärme beschleunigt Nach Prüf-Nr. 5.13 und <i>Dielectrical withstanding voltage after humidity accelerated</i> <i>According Test No. 5.13</i>	Datum der Prüfung: 14.09.2007 Siehe Tabelle 1.5 <i>Date of test</i> <i>2007/09/14</i> <i>See table 1.5</i>	erfüllt pass
5.X5	Statische Steckverbinderfestigkeit Nach MIL-C-7974D, Nr. 3.6.4 und 4.7.12 Kraft: 4536 N Dauer: 5sek Anforderung: Keine Beschädigung des Steckverbinders <i>Plug static strenght</i> <i>According MIL-C-7974D, No. 3.6.4 and 4.7.12</i> <i>Force: 4536 N (1000 lb)</i> <i>Duration: 5sec</i> <i>Requirement: No damagaging of the connector</i>	Datum der Prüfung: 19.09.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/09/19</i>	erfüllt pass
5.X6	Stecken und ziehen des vollbestückten Steckverbinders Nach VG 95319-2, Nr. 5.8.2 und DIN IEC 60512-7, Prüfung 13a Anforderung: Stecken und ziehen: ≤ 445 N <i>Mating and unmating force of the completeconnector</i> <i>According VG 95319-2, Nr. 5.8.2, and DIN IEC 60512-7, Test 13a</i> <i>Requirements:</i> <i>Insertion ans extraction: ≤ 445 N</i>	Datum der Prüfung: 19.09.2007 Siehe Tabelle 1.6 <i>Date of test</i> <i>2007/09/19</i> <i>See table 1.6</i>	erfüllt pass
5.26	Entflammbarkeit Nach VG 95319-2, Nr. 5.26 Anforderung: Verweilzeit: 15 s Nachbrennzeit: 5 s <i>Fireproofness</i> <i>According VG 95319-2, Nr. 5.26</i> <i>Requirement:</i> <i>Time in flame: 15 s</i> <i>Time of afterflaming: 5 s</i>	Datum der Prüfung: 07.08.2007 Siehe Tabelle 1.7 Kein Nachbrennen festgestellt <i>Date of test</i> <i>2007/08/07</i> <i>See table 1.7</i> <i>No afterflaming detected</i>	erfüllt pass

	Ergebnisse der Prüfgruppe 1 <i>Results of Testgroup 1</i>		—
Tabelle 1.1 <i>Table 1.1</i>	Sichtprüfung <i>Visual examination</i>	Prüf Nr.: 5.1 <i>Test No.: 5.1</i>	
Anforderung: <i>Requirement:</i>	Aufschriften noch lesbar, keine Beschädigungen <i>Inscriptions readable, no damaging</i>		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	Freier Steckverbinder Nr.: 1,2,3 und 4 <i>Fixed connector</i>	Freier Steckverbinder Nr.: 5 kurze Version <i>Free connector</i>	
Vorderteil <i>Front part</i>	Aufschrift/ <i>Inscription</i> CAVOTEC Cavotec Fladung GmbH Bedienung nur durch eingewiesenes Fachpersonal To be used only by qualified staff VDE-Reg.-Nr.: ISO Made in Germany Part. Nr. F68-01-1-04-0000 FORE PART	Aufschrift/ <i>Inscription</i> CAVOTEC Cavotec Fladung GmbH Heimbach 26, D-63778 Mömbris Telefon: +49 6029 9710-0 Bedienung nur durch eingewiesenes Fachpersonal VDE-Reg.-Nr.: VG ISO Made in Germany	
Schale <i>Shell</i>	Aufschrift/ <i>Inscription</i> CAVOTEC Cavotec Fladung GmbH www.cavotec.com	Aufschrift/ <i>Inscription</i> CAVOTEC Cavotec Fladung GmbH www.cavotec.com	

Tabelle 1.2 <i>Table 1.2</i>	Spannungsfall und Stromerwärmung nach Bild 4 Prüf Nr.: 5.10.1; Werte nach Temperaturbeharrung <i>Voltage drop and current temperature rise acc. figure 4 Test No.: 5.10.1</i> <i>Values after temperature stabilisation</i>					
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²					
Strom <i>Current</i>	200 A					
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon ≤ 45 mV, ΔTKon ≤ 50 K					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.1 (35 mm ²)		1.2 (35 mm ²)			
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	26,0 (0,13 mΩ)	33,3	27,0 (0,135 mΩ)	38,1	/	/
B	32,0 (0,16 mΩ)	33,9	34,0 (0,17 mΩ)	39,7	/	/
C	30,0 (0,15 mΩ)	34,5	30,0 (0,15 mΩ)	40,6	/	/
N	26,0 (0,13 mΩ)	32,5	24,0 (0,12 mΩ)	38,0	/	/

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²					
Strom <i>Current</i>	300 A					
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon ≤ 45 mV, ΔTKon ≤ 50 K					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.3 (70 mm ²)		1.4 (70 mm ²)		1.5 (kurze Version, 70 mm ²)	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	33,0 (0,11 mΩ)	48,3	33,0 (0,11 mΩ)	43,9	30,0 (0,10 mΩ)	46,0
B	36,0 (0,12 mΩ)	49,9	37,5 (0,125 mΩ)	45,8	33 (0,11 mΩ)	48,7
C	36,0 (0,12 mΩ)	49,9	37,5 (0,125 mΩ)	49,8	33,0 (0,11 mΩ)	48,5
N	30,0 (0,10 mΩ)	46,7	30,0 (0,10 mΩ)	47,6	30,0 (0,10mΩ)	45,6

Tabelle 1.3 <i>Table 1.3</i>	Strombelastung Prüf Nr.: 5.10.2 Nur zur Info, Spannungsfall und Stromerwärmung nach Bild 4 <i>Current overload</i> <i>Test No.: 5.10.2</i> <i>Only for Information, Voltage drop and current temperature rise acc. figure 4</i>	
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²	
Strom <i>Current</i>	460 A, Dauer 3 Min <i>460 A, Duration 3 Minutes</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon (keine/non), ΔTKon (keine/non) Rc not defined, only for information	
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.1 (35 mm ²)	1.2 (35 mm ²)
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K
Kontakt Nr, <i>Contact No.,</i>		
A	64,0 (0,14 mΩ)	53,8
B	70,0 (0,15 mΩ)	54,0
C	73,0 (0,16 mΩ)	53,2
N	60,0 (0,13 mΩ)	50,5

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²	
Strom <i>Current</i>	700 A, Dauer 3 Minuten <i>700 A, Duration 3 Minutes</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon (keine/non), ΔTKon (keine/non) Rc not defined, only for information	
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.3 (70 mm ²)	1.4 (70 mm ²)
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K
Kontakt Nr, <i>Contact No.,</i>		
A	84 (0,12 mΩ)	90,2
B	105 (0,15 mΩ)	94,5
C	91 (0,13 mΩ)	93,3
N	77 (0,11 mΩ)	89,3



Tabelle 1.4 <i>Table 1.4</i>	Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>					Prüf Nr.: 5.12; 5.21.1; 5.25.2 <i>Test No.: 5.12; 5.21.1; 5.25.2</i>
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.1 Ri/GΩ	1.2 Ri/GΩ	1.3 Ri/GΩ	1.4 Ri/GΩ	1.5 Ri/GΩ	/
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.12	5.12	5.12	5.12	5.12	5.12
Anforderung <i>Requirement</i>	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ	≥ 100 MΩ
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	1,5	1,8	1,8	0,62	1,5	/
B	1,6	2,1	1,7	0,27	1,1	/
C	2,5	2,3	1,9	0,66	1,2	/
N	1,9	2,1	2,0	0,42	0,8	/
E	8,2	8,7	10,9	1,5	9,2	/
F	9,1	8,3	10,6	1,5	8,5	/
S10	*/	*/	*/	*/	*/	/
S20	*/	*/	*/	*/	*/	/

Tabelle 1.5 <i>Table 1.5</i>	Spannungsfestigkeit <i>Dielectrical withstanding voltage</i>				Prüf Nr.: 5.13; 5.25.7 <i>Test No.: 5.13; 5.25.7</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	Lastkontakte A,B,C,N ≥ 4000 V AC, Steuerkontakte E, F ≥ 2000 V AC, Leckstrom <2mA <i>Power contacts A, B, C, N ≥ 4000 V AC, Control contacts E, F ≥ 2000 V AC, leakage current <2mA</i>					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.1		1.2			
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
B	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
C	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
N	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
E	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		
F	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.3		1.4		1.5 (kurze Version)	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
B	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
C	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
N	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
E	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA
F	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA

Tabelle 1.6 <i>Table 1.6</i>	Steck- und Ziehkraft <i>Mating and unmating force</i>	Prüf Nr.: 5.8 <i>Test No.: 5.8</i>			
Anforderung <i>Requirement</i>	F ≤ 445 N <i>F ≤ 445 N</i>				
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.1 (35 mm ²) F/N		1.2 (35 mm ²) F/N		
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.8	5.8	5.8	5.8	5.13
	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>	
Ergebnis <i>Result</i>	374	308	404	343	/

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1.3 (70 mm ²) F/N		1.4 (70 mm ²) F/N		1.5 (kurze Version) (70 mm ²) F/N	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>
Ergebnis <i>Result</i>	411	317	389	317	376	278

Tabelle 1.7 <i>Table 1.7</i>	Entflammbarkeit <i>Flammability</i>	Prüf Nr.: 5.26 <i>Test No.: 5.26</i>			
Anforderung: <i>Requirement:</i>	Nachbrenndauer: ≤ 5 s <i>Burning duration: ≤ 5 s</i>				
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	Schale 1 t/s	Schale 2 t/s	Vorderteil lang t/s	Vorderteil kurz t/s	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.26	5.26	5.26	5.26	
Ergebnisse: <i>Results</i>	0 (kein nachbrennen) <i>0 (no afterflaming)</i>	0 (kein nachbrennen) <i>0 (no afterflaming)</i>	0 (kein nachbrennen) <i>0 (no afterflaming)</i>	0 (kein nachbrennen) <i>0 (no afterflaming)</i>	

Foto 1.1 / *Picture 1.1*
Spannungsfall und Strombelastung
Voltage drop and current load



Foto 1.2 / *Picture 1.2*
Temperaturmesspunkte am Receptacle
Temperature measurement points on Receptacle

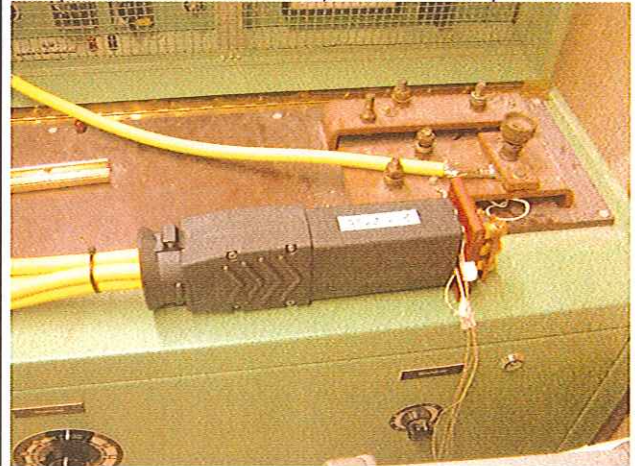


Foto 1.3 / *Picture 1.3*
Messung Isolationswiderstand
Measurement Insulation resistance

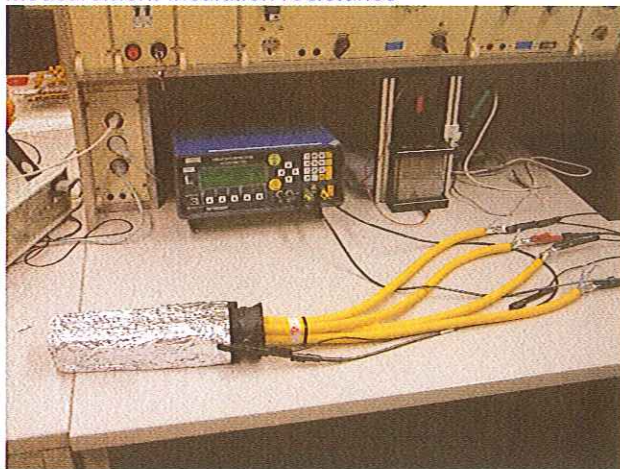


Foto 1.4 / *Picture 1.4*
Messung Spannungsfestigkeit
Measurement voltage proof

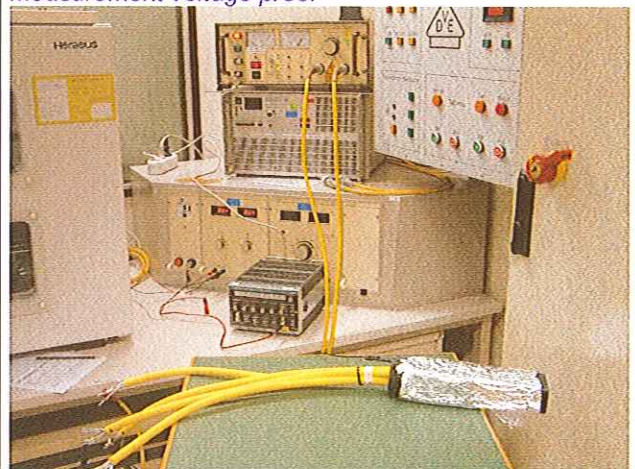


Foto 1.5 / *Picture 1.5*
Messung Steck- und Ziehkraft
Measurement mating and unmating force

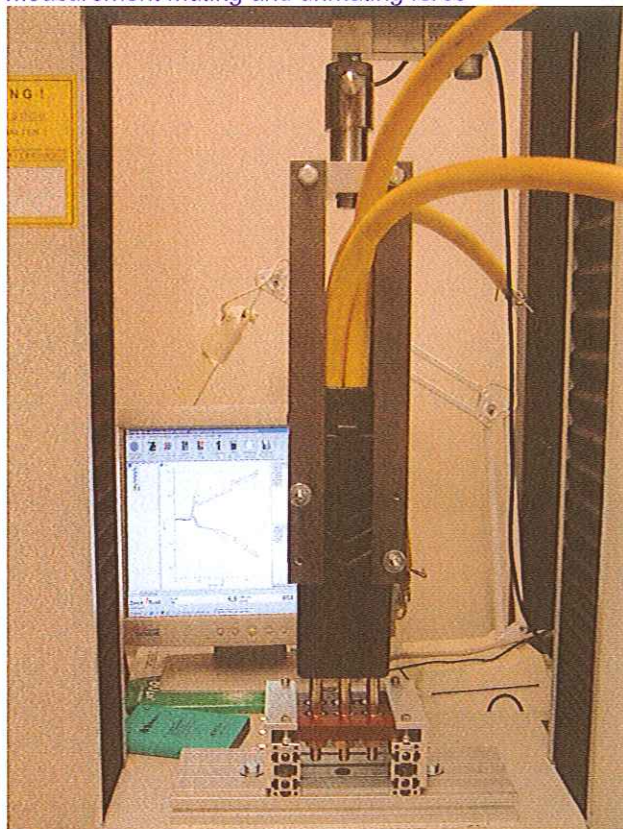


Foto 1.6 / *Picture 1.6*
Lebensdauertest
Life cycle test

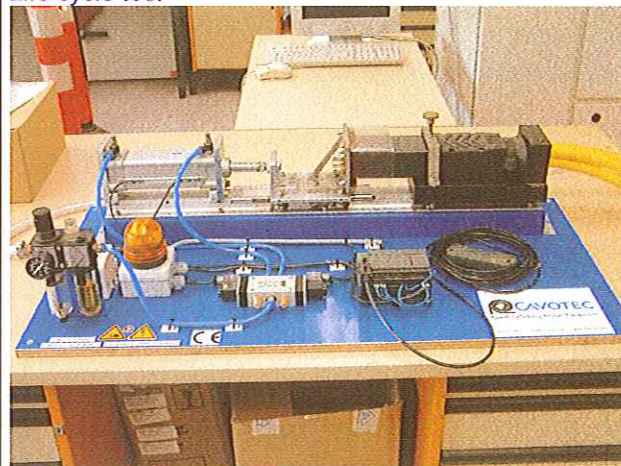


Foto 1.7 / *Picture 1.7*
Feuchte Wärme, beschleunigt
Humidity, accelerated



Foto 1.8 / *Picture 1.8*
Prüflinge nach Kältelagerung
Specimen after cold



Foto 1.9 / *Picture 1.9*
Aufschlag nach Kälte
Impact after cold

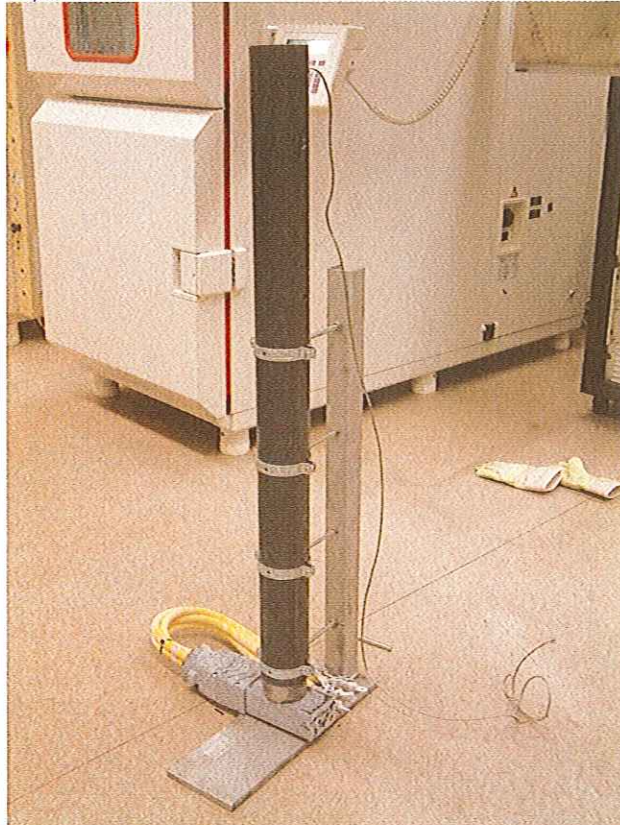


Foto 1.10/ *Picture 1.10*
Aufschlag nach Kälte
Impact after cold

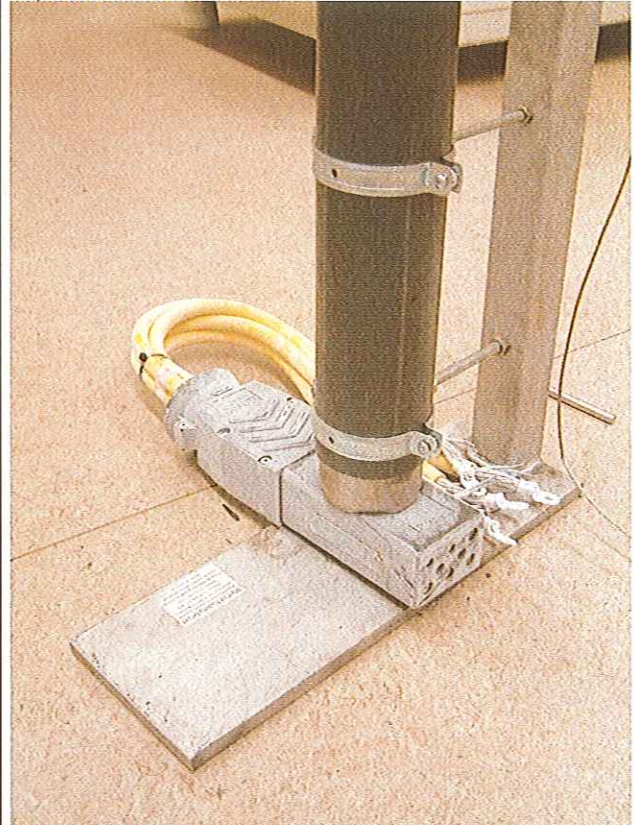


Foto 1.11 / *Picture 1.11*
Statische Steckerfestigkeit
Plug static strength.

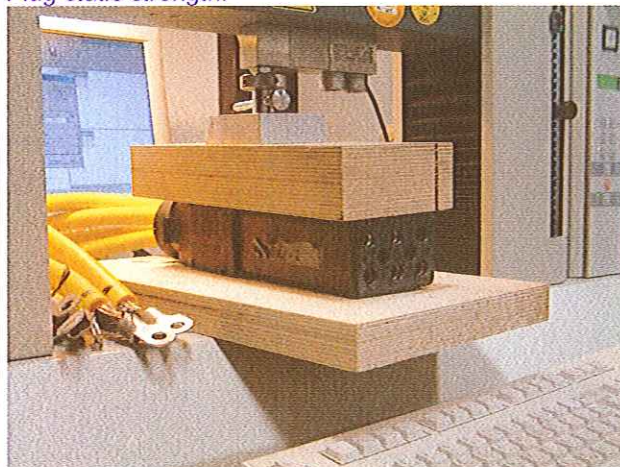


Foto 1.12/ *Picture 1.12*

x
x

Tabelle 3 <i>Table 3</i>	Prüfgruppe 6 <i>Test group 6</i>	—		
Prüfmuster <i>Specimen</i>	Aufbau <i>Structure:</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i>	Typenbezeichnung <i>Type designation</i> VG 96966-03APS002 (35mm ²) <i>VG 96966-03APS002 35mm²)</i> VG 96966-03APS004 (70mm ²) <i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i> F86-92-0-00-0000 , wie VG 96966-03APs004 (70mm ²) nur mit kurzem Vorderteil <i>F 86-92-0-00-000 same as</i> VG 96966-03APS004 (70mm ²) <i>only short Frontshell</i>	Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i> Nr. 6.1-6.2 <i>No. 1.1-1.2</i> Nr. 6.3-6.4 <i>No. 6.3-6.4</i> Nr. 2.5 Nr. 2.5 <i>No. 2.5</i>	—
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>	
5.34	Korrosion, Salznebel Nach VG 95319-2, Nr. 5.34 und DIN EN 60512-11-6, Prüfung 11f Dauer: 48 h <i>Corrosion, salt spray</i> <i>Acc. VG 954319-2, Nr. 5.34and</i> <i>DIN EN 60512-11-6, Prüfung 11f</i> <i>Duration: 48 h</i>	Datum der Prüfung: 14.-16.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/14.-16.</i>		
5.34.1	Spannungsfestigkeit nach Salznebeltest Nach Prüf-Nr. 5.13 <i>Dielectrical withstanding voltage after salt</i> <i>spray test</i> <i>According Test No. 5.13</i>	Datum der Prüfung: 16.08.2007 Siehe Tabelle 6.5 <i>Date of test</i> <i>2007/08/16</i> <i>See table 6.5</i>	erfüllt <i>pass</i>	
5.34.2	Isolationswiderstand nach Salznebeltest Nach Prüf-Nr. 5.12 <i>Insulation resistance after salt spray test</i> <i>According Test No. 5.12</i>	Datum der Prüfung: 16.08.2007 Siehe Tabelle 6.4 <i>Date of test</i> <i>2007/08/16</i> <i>See table 6.4</i>	erfüllt <i>pass</i>	

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.34.X1	<p>Spannungsfall bei Nennstrom nach Salznebeltest</p> <p>Nach VG 96966-1 Tabelle B1, MIL-C-7974D, table III, ISO 461-1 Mr 5.3.4.2 Anforderungen: Nennstrom 35mm²: 200 A Nennstrom 70mm²: 300 A Spannungsfall: ≤ 45 mV Stromerwärmung: ≤ 50 K</p> <p><i>Voltage drop at rated current after salt spray test</i> According VG 96966-1, table B1, MIL-C-7974D, table III, ISO 461-1, No. 5.3.4.2 Requirements: Rated current 35mm²: 200 A Rated current 70mm²: 300 A Voltage drop: ≤ 45 mV Current temperature rise: ≤ 50 K</p>	<p>Datum der Prüfung: 20.-23.08.2007 Siehe Tabelle 6.1</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/20.-23 See table 6.1</p>	<p>erfüllt</p> <p>pass</p>
5.34.X2	<p>Stromüberlast nach Salznebeltest</p> <p>Nach VG 96966-1 Tabelle B2, MIL-C-7974D, table IV, ISO 461-1 Mr 5.3.4.1 Anforderungen: Überlaststrom 35mm²: 460 A Überlaststrom 70mm²: 700 A Dauer: 3 Min Keine Beschädigung und Deformierung des Steckverbinders</p> <p><i>Current overload after salt spray test</i> According VG 96966-1, table B2, MIL-C-7974D, table IV, ISO 461-1, No. 5.3.4.1 Requirements: Current overload 35mm²: 460 A Current overload 70mm²: 700 A Duration: 3 Minutes No damaging und deformation of the connector.</p>	<p>Datum der Prüfung: 20.-23.08.2007 Siehe Tabelle 6.2</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/20.-23 See table 6.2</p>	<p>erfüllt</p> <p>pass</p>
5.34.X3	<p>Stecken und ziehen des vollbestückten Steckverbinders nach Salznebeltest</p> <p>Nach VG 95319-2, Nr. 5.8.2 und DIN IEC 60512-7, Prüfung 13a Anforderung: Stecken und ziehen: ≤ 445 N</p> <p><i>Mating and unmating force of the completeconnector after salt spray test</i> According VG 95319-2, Nr. 5.8.2, and DIN IEC 60512-7, Test 13a Requirements: Insertion ans extraction: ≤ 445 N</p>	<p>Datum der Prüfung: 11.09.2007 Siehe Tabelle 6.3</p> <p><i>Date of test</i> 2007/09/11 See table 6.3</p>	<p>erfüllt</p> <p>pass</p>

	Ergebnisse der Prüfgruppe 6 <i>Results of Testgroup 6</i>						—
Tabelle 6.1 <i>Table 6.1</i>	Spannungsfall und Stromerwärmung nach Bild 4 Prüf Nr.: 5.10.1 Werte nach Temperaturbeharrung <i>Voltage drop and current temperature rise acc. figure 4 Test No.: 5.10.1</i> <i>Values after temperature stabilisation</i>						
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross</i> <i>section</i>	35 mm ²						
Strom <i>Current</i>	200 A						
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon ≤ 45 mV, ΔTKon ≤ 50 K						
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.1		6.2				
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>							
A	26,0 (0,13 mΩ)	29,1	28,0 (0,14 mΩ)	32,3	/	/	
B	32,0 (0,16 mΩ)	31,3	37,3 (0,18 mΩ)	35,3	/	/	
C	31,0 (0,154 mΩ)	33,0	30,0 (0,15 mΩ)	36,9	/	/	
N	26,01 (0,132 mΩ)	31,5	24,0 (0,12 mΩ)	35,1	/	/	

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross</i> <i>section</i>	70 mm ²						
Strom <i>Current</i>	300 A						
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon ≤ 45 mV, ΔTKon ≤ 50 K						
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.3		6.4		6.5 (kurze Version)		
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>							
A	33,0 (0,11 mΩ)	48,3	34,5 (0,115 mΩ)	42,0	30,0 (0,10 mΩ)	42,7	
B	39,0 (0,13 mΩ)	52,1	37,5 (0,125 mΩ)	44,0	33 (0,11 mΩ)	44,9	
C	36,0 (0,12 mΩ)	52,1	37,5 (0,125 mΩ)	48,0	33,0 (0,11 mΩ)	47,0	
N	30,0 (0,10mΩ)	49,5	31,5 (0,105mΩ)	46,0	27,0 (0,09mΩ)	43,9	

Tabelle 6.2 <i>Table 6.2</i>	Strombelastung Nur zur Info, Spannungsfall und Stromerwärmung <i>Current overload</i> Only for Information, Voltage drop and current temperature rise acc. figure 4	Prüf Nr.: 5.10.2 nach Bild 4 Test No.: 5.10.2
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²	
Strom <i>Current</i>	460 A, Dauer 3 Min <i>460 A, Duration 3 Minutes</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon (keine/non), ΔTKon (keine/non)	
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.1	6.2
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>		
A	71,1 (0,15 mΩ)	49,4
B	70,2 (0,15 mΩ)	54,2
C	73,0 (0,16 mΩ)	53,7
N	60,0 (0,13 mΩ)	51,4

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²				
Strom <i>Current</i>	700 A, Dauer 3 Minuten <i>700 A, Duration 3 Minutes</i>				
Anforderung <i>Requirement</i>	UKon ≤ 45 mV, ΔTKon ≤ 50 K				
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.3		6.4		6.5 (kurze Version)
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV	ΔTKon/K	UKon/mV
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>					
A	84 (0,12 mΩ)	73,6	87,5 (0,125 mΩ)	80,0	77 (0,11 mΩ)
B	98 (0,14 mΩ)	81,7	105 (0,15 mΩ)	86,0	84 (0,12 mΩ)
C	91 (0,13 mΩ)	78,7	98 (0,14 mΩ)	87,0	84 (0,12 mΩ)
N	77 (0,11 mΩ)	74,9	84 (0,12 mΩ)	83,0	70 (0,10 mΩ)

Tabelle 6.3 <i>Table 6.3</i>	Steck- und Ziehkraft <i>Mating and unmating force</i>	Prüf Nr.: 5.34.4 <i>Test No.: 5.34.4</i>
Anforderung <i>Requirement</i>	F ≤ 445 N <i>F ≤ 445 N</i>	
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.1 (35 mm ²) F/N	6.2 (35 mm ²) F/N
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.34.4	5.34.4
	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>
Ergebnis <i>Result</i>	384	360

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.3 (70 mm ²) F/N	6.4 (70 mm ²) F/N	6.5 (kurze Version, 70 mm ²) F/N
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.34.4	5.34.4	5.34.4
	Stecken <i>Mating</i>	Ziehen <i>Unmating</i>	Stecken <i>Mating</i>
Ergebnis <i>Result</i>	406	347	323

Tabelle 6.4 <i>Table 6.4</i>	Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	Prüf Nr.: 5.12; 5.34.2 <i>Test No.: 5.12; 5.34.2</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	Ri ≥ 100 MΩ		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.1 Ri/GΩ	6.2 Ri/GΩ	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.12 5.34.3	5.12 5.34.3	5.12 5.34.3
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>			
A	2,5	1,7	/ /
B	2,6	2,0	/ /
C	4,7	3,2	/ /
N	3,8	2,0	/ /
E	11,1	3,5	
F	10,6	3,1	
S10	36,0	5,3	
S20	31,4	2,7	

S10	371	20	279	21		
S20	310	11	131	10		

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.3 Ri/GΩ	6.4 Ri/GΩ	6.5 (kurze Version) Ri/GΩ
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.12 5.34.3	5.12 5.34.3	5.12 5.34.3
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>			
A	4,9	3,3	3,0 2,8
B	5,6	3,3	3,6 3,5
C	4,6	4,4	5,4 3,8
N	4,4	3,1	3,1 2,7
E	13,3	3,9	21,0 7,7
F	19,8	4,6	31,0 20,4
S10	22,2	4,7	44,5 10,1
S20	49,1	6,0	131,9 53,2

S10	123,0	21,0	290,0	28,0	193,0	36,0
S20	670,0	21,0	140,0	25,0	271,0	214,0

Tabelle 6.5 <i>Table 6.5</i>	Spannungsfestigkeit <i>Dielectrical withstanding voltage</i>				Prüf Nr.: 5.13; 5.25.7 <i>Test No.: 5.13; 5.25.7</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	Lastkontakte A,B,C,N ≥ 4000 V AC, Steuerkontakte E, F ≥ 2000 V AC, Leckstrom <2mA <i>Power contacts A, B, C, N ≥ 4000 V AC, Control contacts E, F ≥ 2000 V AC, leakage current <2mA</i>					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.1		6.2			
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
B	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
C	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
N	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	/	/
E	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		
F	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		
S10	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		
S20	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA		

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	6.3		6.4		6.5 (kurze Version)	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7	5.13	5.25.7
Kontakt Nr, <i>Contact No,</i>						
A	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
B	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
C	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
N	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA	≥ 4kV/<2mA
E	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA
F	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA
S10	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA
S20	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA	≥ 2kV/<2mA

Foto 6.1 / *Picture 6.1*

Prüflinge in der Salzspray-Kammer
Specimen in salt spray chamber



Foto 6.2/ *Picture 6.2*

Prüflinge in der Salzspray-Kammer
Specimen in salt spray chamber



Tabelle 8 <i>Table 8</i>	Prüfgruppe 8 <i>Test group 8</i>	—		
Prüfmuster <i>Specimen</i>	Aufbau <i>Structure:</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i>	Typenbezeichnung <i>Type designation</i> VG 96966-03APS004 (70mm ²) VG 96966-03APS004 (70mm ²) F86-92-0-00-0000 , wie VG 96966-03APs004 (70mm ²) nur mit kurzem Vorderteil F 86-92-0-00-0000 same as VG 96966-03APS004 (70mm ²) only short Frontshell	Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i> Nr. 8.1-8.2 No. 8.1-8.2 Nr. 8.3 No. 8.3	—
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>	
5.39	Aufschlag (kabelgebunden Fallprüfung) nach Kältelagerung Nach DIN IEC-60512-5, und ISO 461-1, Nr.5.3.8 Freie Kabellänge: 6 m Fallhöhe: 3,6 m ± 10 mm Anzahl der Aufschläge: 3 Prüftemperatur: -25 °C Anforderungen: Kein aufplatzen und zerstören des Steckverbinders <i>Impact, drop test with cable, after cold storage</i> <i>According to DIN IEC 60512- and ISO 461-1, No. 5.3.8</i> <i>Cable lenght: 6 m</i> <i>Hight of fall: 3,6 m ± 10mm</i> <i>Number of Impacts: 3</i> <i>Test temperature: -25°C</i> <i>Requirement: No damaging of the connector</i>	Datum der Prüfung: 07.08.2007 Kein aufplatzen und zerstören des Steckverbinders feststellbar <i>Date of test 2007/08/07</i> <i>No damaging of the connector detectable</i>	erfüllt pass	

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.39.X1	<p>Statische Querlast Nach ISO 461-1, Nr.: 5.3.2 Steckverbinder 1/3 gesteckt Prüfkraft an Ende des freien Steckverbindes wirkend: 890 N Dauer: 1 Min. Keine Beschädigung und dauerhafte Verformung des Steckverbinders die seine Funktion beeinträchtigt. Folgeprüfung: Steck- und Ziehkraft</p> <p><i>Side load test</i> According to ISO 461-1, No. 5.3.2 Connector 1/3 engaged Load force at the cable entrance of the connector: 890 N (200 lbf) Duration: 1 Minute No damage or permanent deformation of the connector which affected the functions. Sequential test: Mating and unmating force</p>	<p>Datum der Prüfung: 07.08.2007 Geringfügige Aufweitung der Gehäuseöffnungen und der Kontaktöffnungen</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/07 Minor expansion of the contact apertures and the socket contacts</p>	<p>Wird z. Zt nicht bewertet</p> <p><i>No valued in the moment</i></p>



Foto 8.3 / *Picture 8.3*
Aufschlag, Höheneinstellung
Impact, justification of height

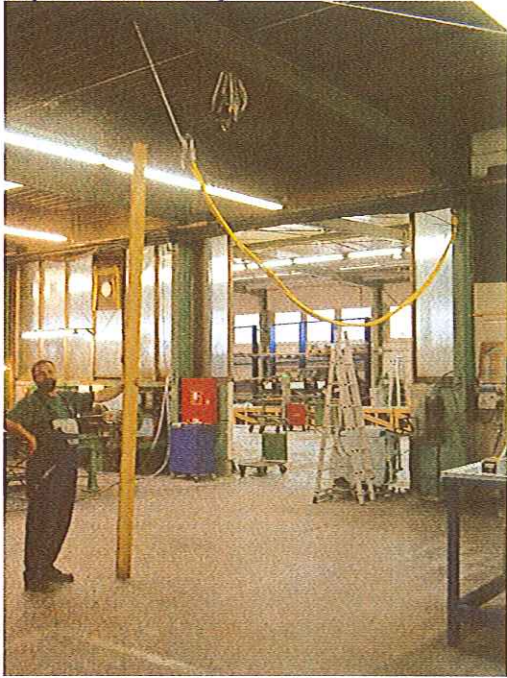


Foto 8.4 / *Picture 8.4*
Aufschlag
Impact

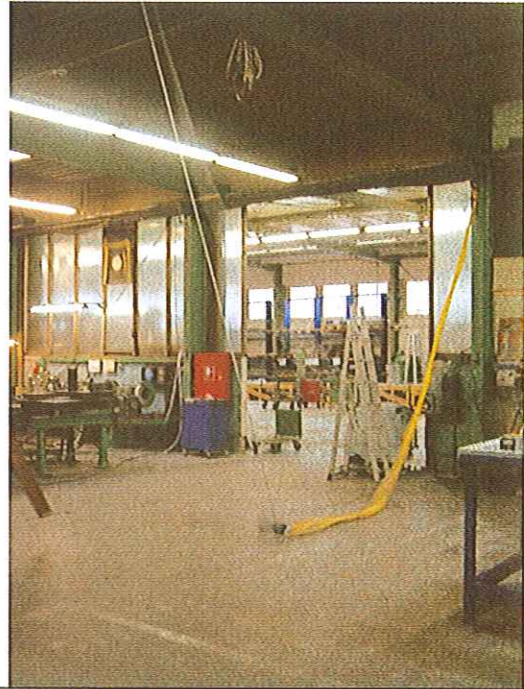


Foto 8.5 / *Picture 8.5*
Statisch Querlast, Start
Side load test, start



Foto 8.6 / *Picture 8.6*
Statisch Querlast, Ende
Side load test, end



Foto 8.7 / Picture 8.7
 Geringe Deformation der Kontaktöffnungen
 Minor deformation of contact apertures

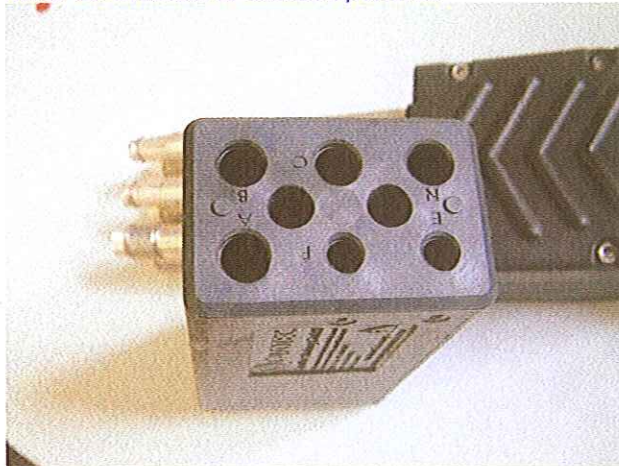


Foto 8.8 / Picture 8.8
 Leichte Deformation des Kontakteinlaufs
 Minor deformation of the socket contacts

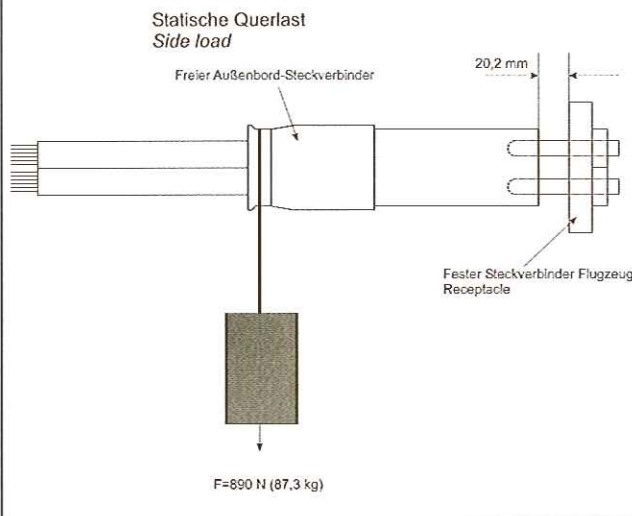


Tabelle 9 <i>Table 9</i>	Prüfgruppe 9 <i>Test group 9</i>	—
Prüfmuster <i>Specimen</i>	Aufbau <i>Structure:</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i>	Typenbezeichnung <i>Type designation</i> VG 96966-03APS002 (35mm ²) <i>VG 96966-03APS002 35mm²</i>
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i> Datum der Prüfung: 08.-21.08.2007 <i>Date of test</i> 2007/08/08-21
5.41	Lösungsmittelbeständigkeit Nach VG 95319-2, Nr. 5.41 und VG 95214-4 Anforderung: Isolationswiderstand: ≥ 100 MΩ <i>Solvent proofness</i> Acc. VG 954319-2, Nr. 5.40.1 and VG 95214-4 Requirement: Insulation resistance: ≥ 100 MΩ	
Tabelle 5.41 <i>Table 5.41</i>	Prüfflüssigkeiten <i>Test fluids</i>	
Prüfling Nr. <i>Specimen No.</i>	Prüfmittel-Nr. <i>Test fluid No.:</i>	Bezeichnung <i>Designation</i> Nato-Code Prüftemperatur °C <i>Test temperatur °C</i>
9-1	1.4	Schmieröl, synthetisch <i>Lubricant, synthetic</i> O-156 23
9-2	1.5	Schmieröl, 15W40 <i>Lubricant, 15W40</i> O-236 70
9-3	1.6	Schmierfett, Flugzeug <i>Grease, aviation</i> G-354 70
9-4	1.9	Bremsflüssigkeit <i>Brak fluid</i> H-542 23
9-5	1.10	Hydraulikflüssigkeit, schwerentflammbar <i>Hydraulic fluid, less flammable</i> H-544 50
9-6	1.11	Enteisungsflüssigkeit <i>De icing fluid</i> S-745 23
9-7	1.13	Hydraulikflüssigkeit, feuerbeständig <i>Hydraulic fluid, fire resistance</i> H-580 23
9-8	1.15	Turbinenkraftstoff, Flugzeug <i>Turbine fuel, aviation</i> F-34 23
9-9	1.18	Isopropanol, technisch <i>Isopropyl, technical</i> S-737 50
9-10	1.22	Ottkraftstoff, Super bleifrei <i>Gasoline unleaded</i> F-67 23
9-11	1.24	Dämpfungsflüssigkeit <i>Damping fluid</i> S-1720 70
9-12	1.27	Enteisungsflüssigkeit, Flugfeld <i>De icing fluid</i> SY 7300 50
9-13	1.29	Dieselkraftstoff, Kraftfahrzeug <i>Diesel fuel, automotive</i> 50
	3.2	Methylethylenketon, technisch <i>Methylethylenketone, technical</i> nicht vorhanden
9-14	3.3	Kaltreiniger <i>Solvent cleaner</i> / 23

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.41.1.1	Prüfzyklus 1 (Steckverbinder nicht gesteckt) Eintauchen in Lösungsmittel Nach VG 95319-2, Nr. 5.41.1.1 Einwirkzeit Lösungsmittel: 15 Min Prüfmitteltemperatur: siehe Tabelle 5.41 <i>Test cycle 1 (unmated connector)</i> <i>Immersion in solvent</i> <i>Acc. VG 954319-2, Nr. 5.41.1.1</i> <i>Duration of solvent immersion : 15 Min</i> <i>Solvent temperature: see table 5.41</i>	Datum der Prüfung: 08 und 14.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/08 and 14.</i>	
5.41.1.1.1	Stecken und ziehen nach Eintauchen ohne Kräftemessung <i>Mating and unmating after immersion</i> <i>without measurement</i>	Datum der Prüfung: 08. und 14.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/08 and 14.</i>	erfüllt pass
5.41.1.1.2	Lagerung nach Eintauchen Nach VG 954319-2, Nr. 5.41.1.1.2 Temperatur: 23°C ± 5°C Dauer: 15 h <i>Storage after immersion</i> <i>Acc. VG 954319-2, Nr. 5.41.1.1.2</i> <i>Temperatur: 23°C ± 5°C</i> <i>Duration: 15 h</i>	Datum der Prüfung: 08 und 14.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/08.-14.</i>	
5.41.1.1.3	Stecken und ziehen nach Lagerung ohne Kräftemessung <i>Mating and unmating after storage</i> <i>without measurement</i>	Datum der Prüfung: 09.-13.08.2007 15.-20.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/09.-13.</i> <i>2007/08/15-20</i>	erfüllt pass
5.41.1.1.4	Lagerung trockene Wärme Nach VG 95319-2, Nr. 5.41.1.1.4 Temperatur: 105°C Dauer: 7 h <i>Storage dry heat</i> <i>Acc. VG 95319-2, Nr. 5.41.1.1.4</i> <i>Temperatur: 105°C</i> <i>Duration: 7 h</i>	Datum der Prüfung: 09. und 14.08.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/08/09 and 14.</i>	

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
5.41.1.2	Prüfzyklus 2 - 5 (Steckverbinder nicht gesteckt) Ablauf wie 5.41.1.1 bis 5.41.1.4 Trockene Wärme 5. Zyklus = 24 h <i>Test cycle 2 - 5 (unmated connector) According to 5 Dry heat 5th cycle = 24 h</i>	Datum der Prüfung: 09.-13.08.2007 15.-20.08.2007 <i>Date of test 2007/08/09.-13. 2007/08/15-20</i>	
5.41.1.2.1	Isolationswiderstand nach 5. Zyklus Nach Prüfnummer 5.12 Beginn der Messung: 2 h nach Ende des 5. Zyklus Anforderung: ≥ 100 MΩ <i>Insulation resistance after 5th cycle Start of measuring: 2 h after end of 5th cycle Requirement: ≥ 100 MΩ</i>	Datum der Prüfung: 14. und 21.08.2007 Siehe Tabelle 9b <i>Date of test 2007/08/14 and 21 See table 9b</i>	erfüllt <i>pass</i>

	Ergebnisse der Prüfgruppe 9 <i>Results of Testgroup 9</i>				—
Tabelle 9b <i>Table 9b</i>	Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>		Prüf Nr.: 5.41.1 <i>Test No.: 5.41.1</i>		
Anforderung <i>Requirement</i>	Ri ≥ 100 MΩ <i>Ri ≥ 100 MΩ</i>				
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.1				
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	Nr. 1.4, Schmieröl, synthetisch, O-156				
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ	
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1	
n. 5 Zyklen	3,85	3,49	3,95	3,03	
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.2				
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.5, Schmieröl 15 W 40, O-236				
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ	
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1	
n. 5 Zyklen	5,5 G	2,2	4,9	3,7	



Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.3			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.6, Schmierfett-Flugzeug, G-354			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	4,33	4,03	4,72	3,72

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.4			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.9, Bremsflüssigkeit, H-542			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	5,2	5,0	5,5	5,0

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.5			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	110, Hydraulikflüssigkeit schwerentflammbar, H-533			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	1,15	1,19	2,00	1,37

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.6			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.11, Enteisungsflüssigkeit Flugzeug, S-745			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	2,80	2,40	4,57	2,28

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.7			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.?, Hydraulikflüssigkeit, H-580			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	2,7	2,15	3,55	3,06



Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.8			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.15, Turbinenkraftstoff, F-34			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	2,5	2,2	4,9	3,7
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.9			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.18, Isopropanol, S-737			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	3,6	3,7	3,8	3,7
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.10			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.22, Ottkraftstoff, Super, bleifrei, F-67			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	11,6	11,3	13,4	16,2
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.11			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	124, Dämpfungsflüssigkeit, S-1720			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	6,25	5,62	7,95	6,45

Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.12			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	127, Enteisungsflüssigkeit, Flugfeld, SY-7370			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	5,3	4,55	5,88	4,80
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.13			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	1.29, Dieselkraftstoff			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	7,5	7,12	7,15	6,25
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	9.14			
Prüfflüssigkeit <i>Test fluid</i>	3.3, Kaltreiniger			
Kontakt Nr, <i>Contact No</i>	A Ri / GΩ	B Ri / GΩ	C Ri / GΩ	N Ri / GΩ
nach 20 h Lagerung	> 1	> 1	> 1	> 1
n. 5 Zyklen	5,9	5,6	5,5	5,5



Foto 9.3 / Picture 9.3
Entnahme der Prüflinge
Removal of specimen



Foto 9.4 / Picture 9.4
Entnahme der Prüflinge
Removal of specimen



Foto 9.5 / Picture 9.5
Prüfliquid auf dem Prüfling
Test fluid on specimen



Foto 9.6 / Picture 9.6
Reinigung der Prüflinge
Cleaning of specimen



Foto 9.7 / *Picture 9.7*

Messung des Isolationswiderstandes
Measurement of insulation resistance

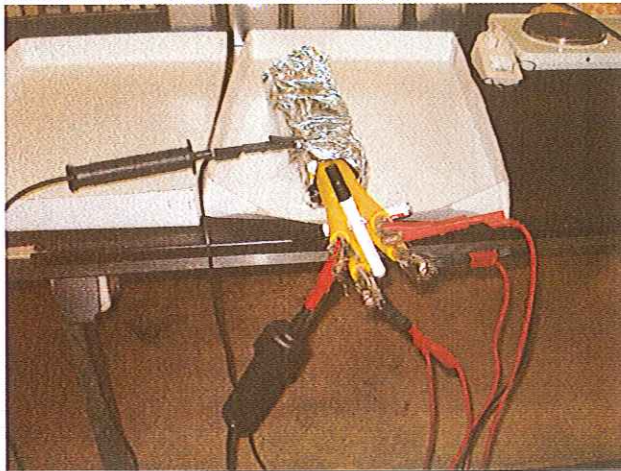
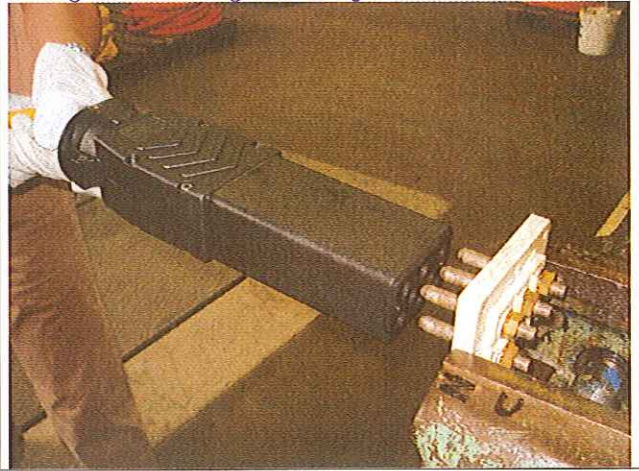


Foto 9.8 / *Picture 9.8*

Stecken und ziehen nach Lagerung
Mating and unmating after storage



Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis – Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
10.2.3	<p>Exzentrizität nach dem Crimpen Nach MIL-DTL-22520 Abschnitt 3.5.9.1 und 4.7.9.1 Anforderung: Axiale Abweichung vom größten Außendurchmessers der Crimphülse: Kontakte bis AWG 12: ≤ 0.012 in = 0,3 mm Kontaktgröße 35 mm² = 12,5 mm + 0,3 mm Kontaktgröße 50 mm² = 14,0 mm + 0,3 mm Kontaktgröße 70 mm² = 16,5 mm + 0,3 mm</p> <p>Messpunkt 0.05 in (1,27 mm) vom Ende der Crimphülse.</p> <p><i>Axial concentricity after crimping</i> According MIL-DTL-22250, section 3.5.9.1 and 4.7.9.1 Requirement: Axial displacement from the largest diameter of the crimp barrel. Contact til AWG 12: ≤ 0.012 in = 0,3mm Contact 35 mm² = 12,5 mm + 0,3 mm Contact 50 mm² = 14,0 mm + 0,3 mm Contact 70 mm² = 16,5 mm + 0,3 mm</p> <p><i>Measurement point 0.05 in (1,27 mm) from the end of crimp barrel.</i></p>	<p>Datum der Prüfung: 07.08.2007</p> <p><i>Date of test</i> 2007/08/07</p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>
10.3.1	<p>Spannungsfall der Crimpverbindung Nach MIL-DTL-22520 Abschnitt 3.5.10 und 4.7.10 Anforderung: Querschnitt 35 mm² (AWG 2): $I = 117$ A, $\Delta U \leq NA$ mV Querschnitt 50 mm² (AWG 0): $I = 150$ A, $\Delta U \leq 3,0$ mV Querschnitt 70 mm² (AWG 00): $I = 185$ A, $\Delta U \leq 8,0$ mV</p> <p><i>Contact resistance of crimp</i> According MIL-DTL-22250, section 3.5.10 and 4.7.10 Requirement: Cable size 35 mm² (AWG 2): $I = 117$ A, $\Delta U \leq NA$ mV Cable size 50 mm² (AWG 0): $I = 150$ A, $\Delta U \leq 3,0$ mV Cable size 70 mm² (AWG 00): $I = 185$ A, $\Delta U \leq 8,0$ mV</p>	<p>Datum der Prüfung: 19.09.2007 Siehe Tabelle 10.1, 10.2 und 10.4</p> <p><i>Date of test</i> 2007/09/19 <i>See table 10.1, 10.2 and 10.4</i></p>	<p>erfüllt</p> <p><i>pass</i></p>

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis – Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
10.3.2	Sichtprüfung Nach MIL-DTL-22520 Abschnitt 3.6, 3.7 und 4.5e 3.6 entfällt 3.7 entfällt 4.5e entfällt <i>Visual examination</i> <i>According MIL-DTL-22250, section 3.6, 3.7 and 4.5e</i> 3.6 <i>not applicable</i> 3.7 <i>not applicable</i> 4.5e <i>not applicable</i>	entfällt <i>not applicable</i>	
10.3.3	Drahtauszugskraft Nach MIL-DTL-22520 Abschnitt 3.5.11 und 4.7.11 Querschnitt 35 mm ² (AWG 2): F ≥ 550 p ≥ 2446 N Querschnitt 50 mm ² (AWG 0): F ≥ 700 p ≥ 3113 N Querschnitt 70 mm ² (AWG 00): F ≥ 750 p ≥ 3336 N <i>Tensile strength</i> <i>According MIL-DTL-22250, section 3.5.11 and 4.7.11</i> <i>Cable size 35 mm² (AWG 2):</i> <i>F ≥ 550 p ≥ 2446N</i> <i>Cable size 50 mm² (AWG 0):</i> <i>F ≥ 700 p ≥ 3113 N</i> <i>Cable size 70 mm² (AWG 00):</i> <i>F ≥ 750 p ≥ 3336 N</i>	Datum der Prüfung: 17.09.2007 Siehe Tabelle 10.3 <i>Date of test</i> <i>2007/09/17.</i> <i>Se table 10.3</i>	erfüllt <i>pass</i>
10.3.11	Salznebeltest Nach VG 95319-2, Nr. 5.34, DIN EN 60512-11-6 und DIN EN 60068-2-11 Prüfung Ka Dauer: 48 h <i>Salt spray test</i> <i>Acc. VG 95319-2, Nr. 5.34 , DIN EN 60512-11-6 and DIN EN 60068-2-11 Test Ka</i> Dauer: 48 h	Datum der Prüfung: 19.-21.09.2007 <i>Date of test</i> <i>2007/09/19-21</i>	

Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis – Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
10.3.12	Spannungsfall der Crimpverbindung Nach MIL-DTL-22520 Abschnitt 3.5.10 und 4.7.10 Anforderung: Querschnitt 35 mm ² (AWG 2): I = 117 A, $\Delta U \leq NA$ mV Querschnitt 50 mm ² (AWG 0): I = 150 A, $\Delta U \leq 3,0$ mV Querschnitt 70 mm ² (AWG 00): I = 185 A, $\Delta U \leq 8,0$ mV <i>Contact resistance of crimp</i> <i>According MIL-DTL-22250, section 3.5.10 and 4.7.10</i> <i>Requirement:</i> <i>Cable size 35 mm² (AWG 2):</i> I = 117 A, $\Delta U \leq NA$ mV <i>Cable size 50 mm² (AWG 0):</i> I = 150 A, $\Delta U \leq 3,0$ mV <i>Cable size 70 mm² (AWG 00):</i> I = 185 A, $\Delta U \leq 8,0$ mV	Datum der Prüfung: 24.09.2007 Siehe Tabelle 10.4 <i>Date of test</i> <i>2007/09/24</i> <i>See table 10.4</i>	erfüllt pass

Tabelle 10.1 <i>Table 10.1</i>	Exzentrizität vor und nach crimpen Prüf Nr.: 10.2.1; 10.2.3 <i>Axial concentricity before and after crimping Test No 10.2.1; 10.2.3</i>					
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≤ 0.012 in ≤ 0,3 mm					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 d/mm		2 d/mm		3 d/mm	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3
Abweichung <i>Deviation</i>	0,03	0,18	0,03	0,16	0,04	0,16
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	50 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≤ 0.012 in ≤ 0,3 mm					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 d/mm		2 d/mm		3 d/mm	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3
Abweichung <i>Deviation</i>	0,04	0,16	0,03	0,14	0,04	0,16
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≤ 0.012 in ≤ 0,3 mm					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 d/mm		2 d/mm		3 d/mm	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3	10.2.1	10.2.3
Abweichung <i>Deviation</i>	0,03	0,099	0,04	0,11	0,04	0,13

Hinweis:
 Da die Vorgaben zur Prüfung des Spannungsfalls der Crimpverbindung nach MIL-DTL-22520 nicht die Anforderungen an das Produkt im vollen Umfang berücksichtigt, wurde der Spannungsfall auch bei anderen Belastungen gemessen.
 Gemessen wurde jeweils zu erst, der ohmsche Widerstand des Crimps und 1 m (1000 mm) der angeschlossenen Leitung. Dann wurde eine Kontrollmessung mit einem Strom von 100 A durchgeführt. Anschließend wurde mit der Stromstärke nach MIL, dann mit der Stromstärke nach VG 96966 und zum Schluss mit der maximal zulässigen Stromstärke nach VDE 0298 Tabelle 16 geprüft. Es wurde jeweils der Spannungsfall von Crimp und Leitung gemessen und der resultierende Widerstand ermittelt.
Requirement

Tabelle 10.2 <i>Table 10.2</i>	Spannungsfall und Widerstand nach Bild x		Prüf Nr.: 10.3.1			
	<i>Voltage drop and resistance acc. figure x</i>		<i>Test No.: 10.3.1</i>			
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp(keine/non)					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1		2		3	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	<i>ULtg 1000/mV (mΩ)</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	<i>ULtg 1000/mV (mΩ)</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	<i>ULtg 1000/mV (mΩ)</i>
Widerstand <i>Resistance</i>	0,0184 mΩ	<i>0,494 mΩ</i>	0,0181mΩ	<i>0,496 mΩ</i>	0,0209 mΩ	<i>0,496mΩ</i>
Strom <i>Current</i>						
100 A	1,96 (0,0196 mΩ)	<i>50,33 (0,503 mΩ)</i>	1,88 (0,0188 mΩ)	<i>51,13 (0,51 mΩ)</i>	2,15 (0,0215 mΩ)	<i>50,98 (0,509 mΩ)</i>
117 A (MIL)	2,3 (0,0196 mΩ)	<i>59,84 (0,51 mΩ)</i>	2,16 (0,0184 mΩ)	<i>59,97 (0,51 mΩ)</i>	2,51 (0,021 mΩ)	<i>59,9 (0,51 mΩ)</i>
200 A (VG)	4,1 (0,0205 mΩ)	<i>107,9 (0,54 mΩ)</i>	3,91 (0,0195 mΩ)	<i>108,48 (0,54 mΩ)</i>	4,41 (0,022 mΩ)	<i>108,13 (0,54 mΩ)</i>
216 A (VDE)	4,6 (0,0213 mΩ)	<i>123,1 (0,57 mΩ)</i>	4,4 (0,020 mΩ)	<i>123,9 (0,57 mΩ)</i>	5,0 (0,023 mΩ)	<i>122,3 (0,568 mΩ)</i>



Leiterquerschnitt <i>Cable cross section</i>	50 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp (MIL-DTL-22520 :150 A / 3,0 mV)					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1		2		3	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)
Widerstand <i>Resistance</i>	0,0131 mΩ	0,34 mΩ	0,0148mΩ	0,338 mΩ	0,0143 mΩ	0,339 mΩ
Strom <i>Current</i>						
100 A	1,37 (0,0137 mΩ)	35,32 (0,352 mΩ)	1,53 (0,0153 mΩ)	32,25 (0,322 mΩ)	1,05 (0,0105 mΩ)	35,06 (0,351 mΩ)
150 A (MIL)	2,04 (0,0136 mΩ)	53,7 (0,357 mΩ)	2,38 (0,0158 mΩ)	53,71 (0,35 mΩ)	2,23 (0,0148 mΩ)	53,48 (0,356 mΩ)
250 A (VG)	3,54 (0,0141 mΩ)	95,34 (0,38mΩ)	4,15 (0,0166 mΩ)	95,32 (0,38 mΩ)	3,95 (0,0158 mΩ)	94,68 (0,38 mΩ)
274 A (VDE)	4,0 (0,0145 mΩ)	107,3 (0,39 mΩ)	4,7 (0,017 mΩ)	107,3 (0,39 mΩ)	4,36 (0,016 mΩ)	106,67 (0,39 mΩ)

Leiterquerschnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp (MIL-DTL-22520 :185 A / 8,0 mV)					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1		2		3	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	ULtg 1000/ mV (mΩ)
Widerstand <i>Resistance</i>	0,0102 mΩ	0,254 mΩ	0,0101mΩ	0,252 mΩ	0,0103 mΩ	0,254mΩ
Strom <i>Current</i>						
100 A	1,05 (0,0105 mΩ)	25,65 (0,256 mΩ)	0,99 (0,0099 mΩ)	25,69 (0,256 mΩ)	1,06 (0,0106 mΩ)	25,7 (0,257 mΩ)
185 A (MIL)	1,97 (0,0106 mΩ)	48,57 (0,262 mΩ)	1,8 (0,097 mΩ)	48,5 (0,,26 mΩ)	2,0 (0,0108 mΩ)	48,9 (0,264 mΩ)
300 A (VG)	3,31 (0,011 mΩ)	83,84 (0,279 mΩ)	3,16 (0,010 mΩ)	84,0 (0,28 mΩ)	3,64 (0,0115 mΩ)	84,71 (0,28 mΩ)
341 A (VDE)	4,0 (0,0117 mΩ)	101,6 (0,298 mΩ)	3,81 (0,011 mΩ)	102,6 (0,30 mΩ)	4,1 (0,012 mΩ)	103,5 (0,30 mΩ)



Tabelle 10.3 <i>Table 10.3</i>	Drahtauszugskraft Prüf Nr.: 10.2.1; 10.2.3 <i>Tensile strength</i> <i>Test No</i> 10.2.1; 10.2.3		
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²		
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≥ 550p in ≥ 2446 N		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 F/N	2 F/N	3 F/N
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.3	10.3.3	10.3.3
Ergebnis <i>Result</i>	8326 N (Drahtriss)	8273 N (Drahtauszug)	8444 (Drahtriss)
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	50 mm ²		
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≥ 700 p in ≥ 3113 N		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 F/N	2 F/N	3 F/N
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.3	10.3.3	10.3.3
Ergebnis <i>Result</i>	> 10 KN	> 10 KN	> 10 KN
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²		
Anforderung <i>Requirement</i>	MIL-DTL-22520, ≥ 750 p in ≥ 3336 N		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1 F/N	2 F/N	3 F/N
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.3	10.3.3	10.3.3
Ergebnis <i>Result</i>	> 10 KN	> 10 KN	> 10 KN

Tabelle 10.4 <i>Table 10.4</i>	Spannungsfall und Widerstand nach Salzspraytest nach Bild 4 Prüf Nr.: 10.3.12 <i>Voltage drop and resistance after salt spray test acc. figure 4</i> Test No.: 10.3.12		
Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	35 mm ²		
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp(keine/non)		
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1	2	3
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.12	10.3.12	10.3.12
Widerstand <i>Resistance</i>	UCrimp/mV (mΩ)	UCrimp/mV (mΩ)	UCrimp/mV (mΩ)
Strom <i>Current,</i>	0,0184 mΩ	0,0183mΩ	0,0209 mΩ
117 A (MIL)	2,3 (0,0196 mΩ)	2,16 (0,0184 mΩ)	2,51 (0,021 mΩ)
200 A (VG)	4,1 (0,0205 mΩ)	3,91 (0,0195 mΩ)	4,41 (0,022 mΩ)

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	50 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp (MIL-DTL-22520 :150 A / 3,0 mV)					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1		2		3	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)		10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)		10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	
Widerstand <i>Resistance</i>	0,0138 mΩ		0,01538mΩ		0,0158 mΩ	
Strom <i>Current</i>						
150 A (MIL)	2,14 (0,0142 mΩ)		2,45 (0,0163 mΩ)		2,37 (0,0157 mΩ)	
250 A (VG)	3,71 (0,0147 mΩ)		4,28 (0,0171 mΩ)		4,21 (0,0168 mΩ)	

Leiterquer- schnitt <i>Cable cross section</i>	70 mm ²					
Anforderung <i>Requirement</i>	UCrimp (MIL-DTL-22520 :185 A / 8,0 mV)					
Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i>	1		2		3	
Prüf Nr.: <i>Test No.:</i>	10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)		10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)		10.3.1 UCrimp/mV (mΩ)	
Widerstand <i>Resistance</i>	0,0102 mΩ		0,0101mΩ		0,0103 mΩ	
Strom <i>Current,</i>						
185 A (MIL)	2,28 (0,0112 mΩ)		1,8 (0,097 mΩ)		2,04 (0,011 mΩ)	
300 A (VG)	3,83 (0,012 mΩ)		3,16 (0,010 mΩ)		3,74 (0,0118 mΩ)	

Foto 10.1 / Picture 10.1
Crimp 35 mm²



Foto 10.2 / Picture 10.2
Crimp 50 mm²



Foto 10.3 / Picture 10.3
Crimp 70 mm²

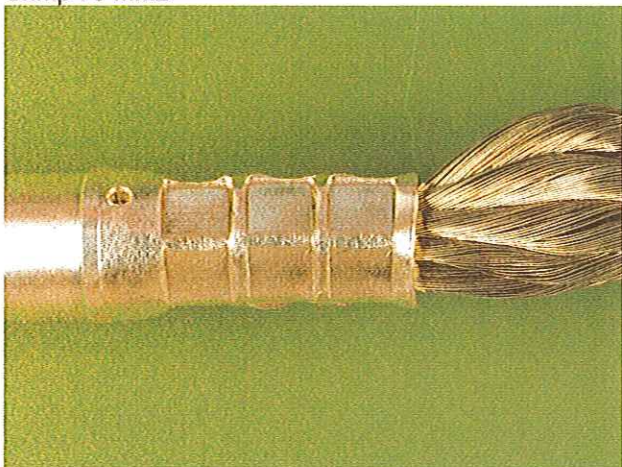


Foto 10.4 / Picture 10.4
Messung der Exzentrizität
Measurement of axial concentricity



Foto 10.5/ *Picture 10.5*
Spannungsfall Crimp
Voltage drop crimp

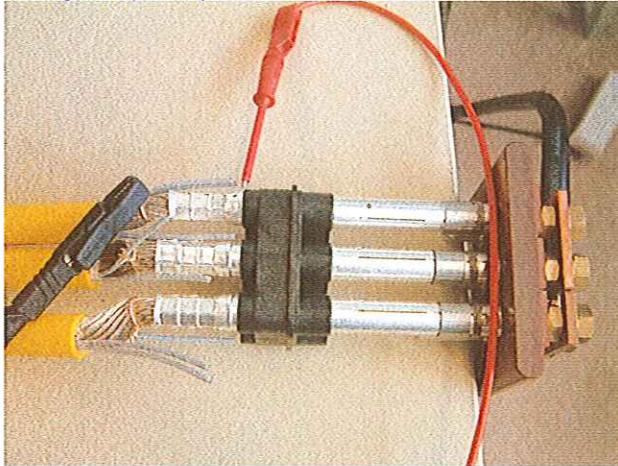


Foto 10.6/ *Picture 10.6*
Zugfestigkeit Crimp
Crimp tensile strength

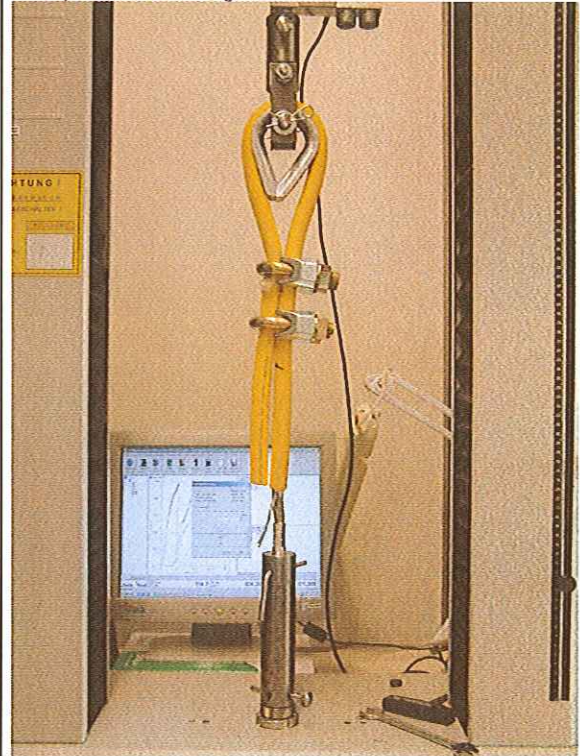


Foto 10.7/ *Picture 10.7*
Zugfestigkeit Crimp, Fixierung Kontakt
Crimp tensile strength, fixation contact

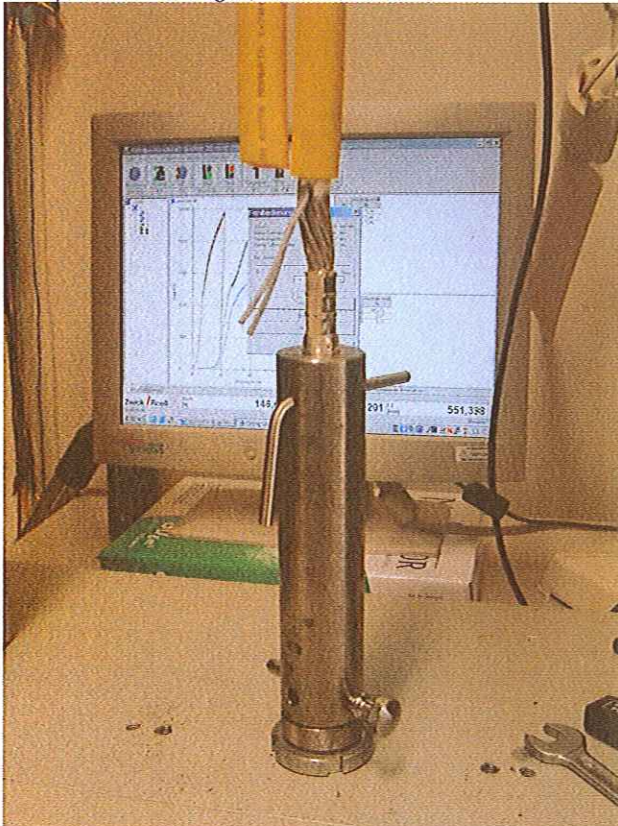


Foto 10.3/ *Picture 10.3*
Crimp, Salzspray test
Crimp, salt spray test

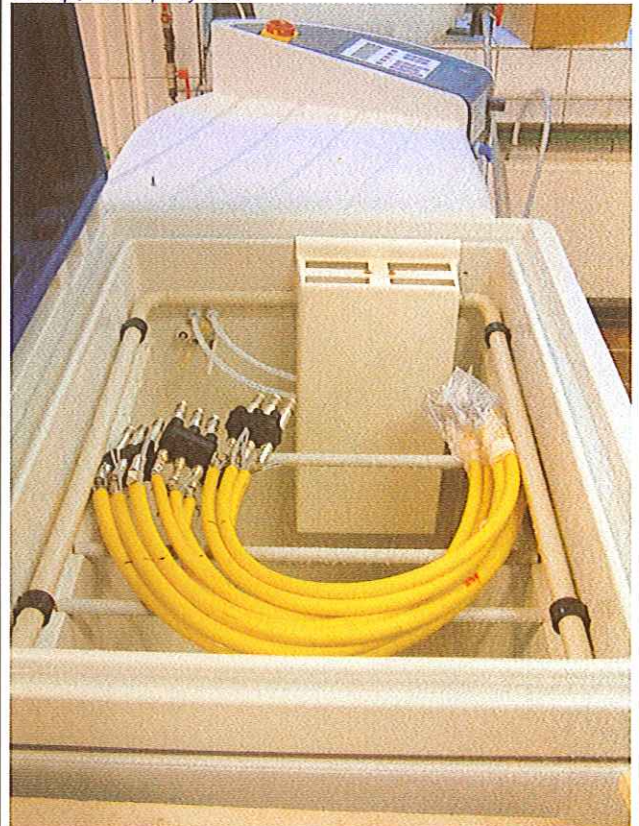


Tabelle 13 <i>Table 13</i>	Prüfgruppe 13 <i>Test group 13</i>	—		
Prüfmuster <i>Specimen</i>	Aufbau <i>Structure:</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i> Freier Steckverbinder <i>Free connector</i>	Typenbezeichnung <i>Type designation</i> VG 96966-03APS002 (35mm ²) <i>VG 96966-03APS002 35mm²</i> VG 96966-03APS004 (70mm ²) <i>VG 96966-03APS004 (70mm²)</i>	Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i> Nr. 13.1 <i>No. 13.1</i> Nr. 13.2 <i>No. 13.2</i>	—
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>	
5.39	Prüfung der Zugentlastung Nach MIL-C-7974D, Nr.: 3.5.3 und 4.7.9 Kraft: (1500 ± 50) N Lastzyklen: 100 Belastungsdauer: 1 s Anforderungen: Es darf keine Verlagerung der Leitungen in der Vergussmasse erfolgen <i>Pull relief test</i> <i>According to MIL-C-7974D No. 3.5.3 and 4.7.9</i> <i>Test force: (1500 ± 50) N</i> <i>Load cycles: 100</i> <i>Duration of load: 1 sec</i> <i>Requirement: No shifting of the cable</i>	Datum der Prüfung: 07.08.2007 Es konnte keine Verlagerung der Leitungen festgestellt werden. <i>Date of test</i> <i>2007/08/07</i> <i>No shifting of the cables detected</i>	erfüllt pass	

Hinweis:
 Für die Prüfung wurden nur die Leitungen ohne Kontakte in den Halbschalen vergossen
Requirement
Only the wires without contacts were fixed in the pottant.

Foto 13.1 / *Picture 13.1*
Präparierte Prüflinge (35 mm² und 70 mm²)
Prepared Specimen (35 mm² and 70 mm²)

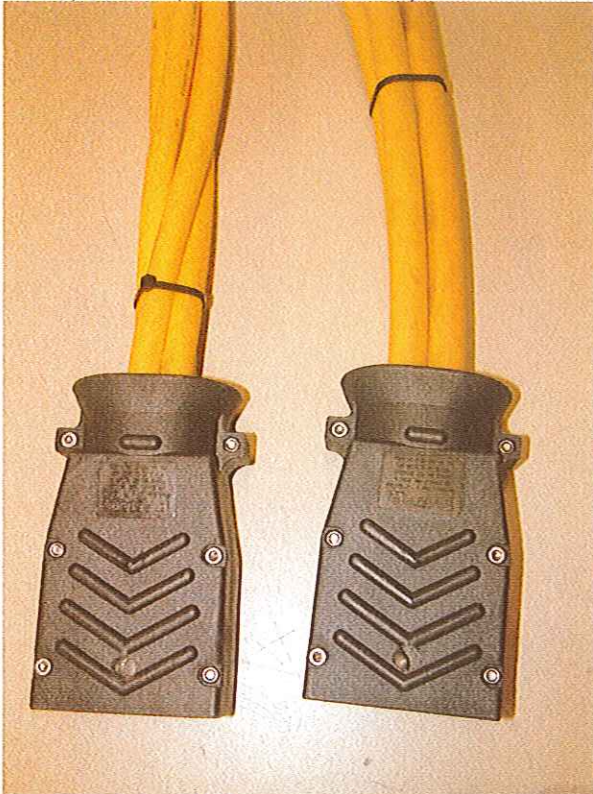
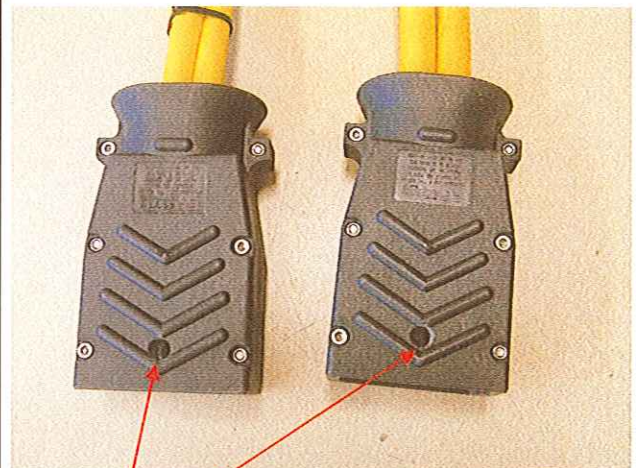


Foto 13.2 / *Picture 13.2*
Preparierte Prüflinge
Specimen



Befestigungslöcher

Foto 13.3 / *Picture 13.3*
Prüfung der Zugentlastung
Pull relief test

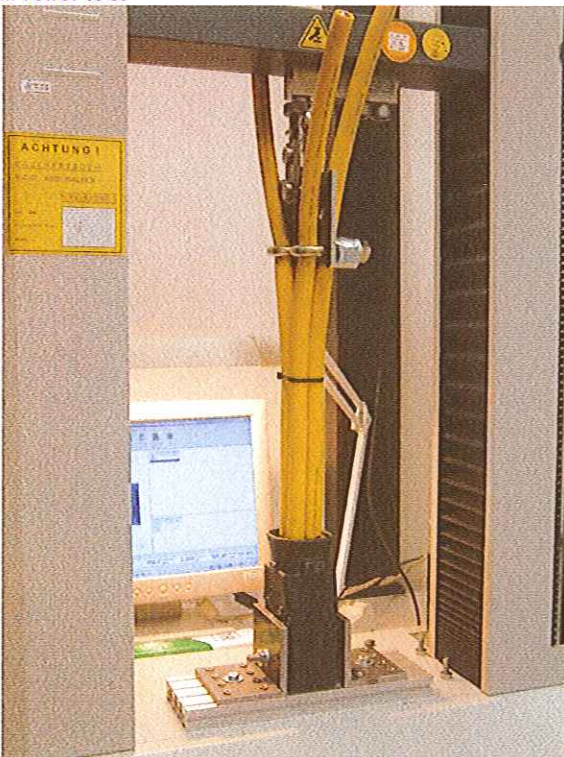


Foto 13.4 / *Picture 13.4*
Prüfung der Zugentlastung, Fixierung Gehäuse
Pull relief test, fixation of housing

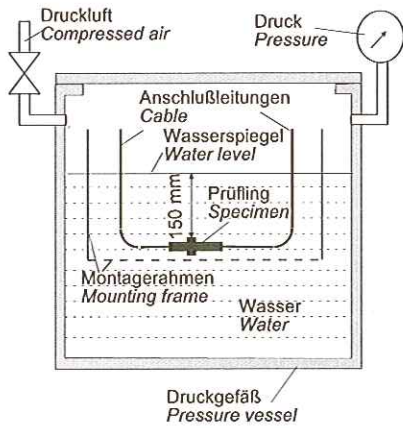


Tabelle XX <i>Table XX</i>	Prüfgruppe XX <i>Test group XX</i>		—
Prüfmuster <i>Specimen</i>	Aufbau <i>Structure:</i> Gehäuse <i>Shell</i>	Typenbezeichnung <i>Type designation</i> VG 96966-03 VG 96966-03	Prüfling Nr.: <i>Specimen No.:</i> Nr. X.1 No. X.1
Abschnitt <i>Clause</i>	Prüfanforderungen <i>Requirement – Test</i>	Ergebnis - Bemerkungen <i>Result – Remark</i>	Beurteilung <i>Verdict</i>
X.1	Wärmelagerung Nach MIL-C-7974D, Nr.: 3.6.11 und 4.7.18 Temperatur: 70°C Dauer: 70 h <i>Pull relief test</i> According to MIL-C-7974D No. 3.6.11 and 4.7.18 Temperatur: 70°C Duration: 70 h	Datum der Prüfung: 24.-27.08.2007 <i>Date of test</i> 2007/08/24-27	
X.1	Ozonbeständigkeit Nach MIL-C-7974D, Nr.: 3.6.11 und 4.7.18 ASTM D 1149 Temperatur: 38°C Dauer: 168 h Konzentration: 50 ppm Anforderungen: Das Gehäuse darf keine Risse aufweisen, bei 7 facher Vergrößerung <i>Ozone resistance</i> According to MIL-C-7974D No. 3.6.11 and 4.7.18; ASTM D 1149 Temperatur: 38°C Duration: 168 h Concentration : 50 ppm (american 50 ppb) Requirement: No cracks on the housing, magnification 7 times.	Datum der Prüfung: 27.08.-04.09.2007 Es konnte keine Risse festgestellt werden. <i>Date of test</i> 2007/09/04-08/27 No cracks detected	erfüllt pass

Test Durchführung:
 Test performance:

Bild 1
Figure 2

Prüfpunkt 5.9.2, Wasserdichtheit
 Test-No.: 5.9.2 Watertightness

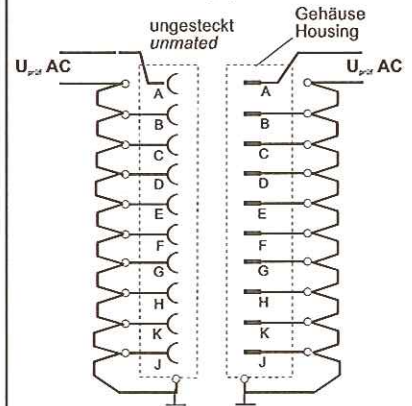


dichthei.cdr

Bild 2
Figure 2

Bild 3
Figure 3

Prüfpunkt 5.12, Isolationswiderstand
 Test-No.: 5.12, Insulations resistance
 Prüfpunkt 5.13 Spannungsfestigkeit
 Test-No.: 5.13 Voltage proof



Dargestellt ist die Messung des Kontaktes A. Zur Messung der anderen Kontakte sind die Verbindungen sinngemäß zu öffnen und zu schließen.
 Presented is the measurement of contact A. For to measure the outer contacts the corresponding connections are to open and to close.

iso328ug.cdr

Bild 4
Figure 4

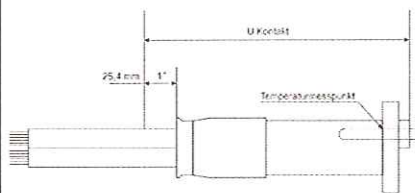


Bild 4a
Figure 4a

Bild 5
Figure 5

Bilder: <i>Picture:</i>	
Bild B 1 / <i>Picture B 1</i> x x	Bild B 2 / <i>Picture B 2</i> x x



5.21 Feuchte Wärme, beschleunigt nach MIL-STD-202G, Meth 106G
5.21 Damp heat, accelerated according to MIL-STD-202G, Meth 106G



Abweichungen:
Deviations:

1) Statische Querlast

Nach der Belastung war eine geringfügige Aufweitung der Gehäuseöffnungen und der Kontaktöffnungen festzustellen. Diese Abweichung wird bis zu einer endgültigen Festlegung als Nebenfehler eingestuft und nicht bewertet.

1) *Side load*

After the load test minor expansion of the contact apertures and the socket contacts were detectable. This deviation is now defined as a minor deviation and will not be valued.

Mess- und Prüfmittel

Test and measurement equipment

Abschnitt <i>Clause</i>	Inventar-Nr. <i>Inventory-No.</i>	Beschreibung <i>Description</i>	Hersteller <i>Manufacturer</i>
5.9			
5.10.1, 5.10.2	1060443	Multimeter HP 34401A	HP
	1200040	Temperaturschreiber HR 2300	Yogogawa
	1150267	Stromzange Metaclip 80	
5.10	1080149	Milliohmmeter 4338B	Agilent
5.10	1080139	Mikroohmmeter MR 300 C-A	Schuetz
5.12	1080145	Megohmmeter M 1500 P	Sefelec
5.13	1500046	Hochspannungsprüfgerät AC 90-1F	ELABO
	1500079	Hochspannungsprüfgerät	ELABO
5.16	5160260	Schwinganlage SW 3007	RMS
	5160260	mit Klimaschrank VCV 7057-5/S	Vötsch
5.19; 5.20; 5.22	5160255	Klimaschrank VT 7012 S2	Vötsch
5.24	5160294	Klimaschrank VT 7027-10	Vötsch
5.34	5220158	Salznebelanlage SC/KWT 450	Weiß
5.8; 5.34.4, 5.39.X; 10.3	5210339	Zugprüfmaschine BDO-TB010TN	Zwick /Roell
5.8; 5.34.4, 5.39.X; 10.3	5210341	Kraftmessdose KAD-Z 10 kN	A.S.T.

	Anmerkungen zum Prüfbericht <i>Remarks to the test report</i>	
Anm. 1 <i>Rem. 1</i>	Die Prüfanforderungen für die Funktionschalter S10 und S 20 werden neu definiert. <i>The test requirements for auxiliary switch S 10 an S 20 will be new defined.</i>	—