



Product Service

Choose certainty.
Add value.

Technical Report No. 0071319734

Rev. 0
Dated 10.04.2007

Client: Adam Hall GmbH
Mr. Martin Drumm
Rudolf-Diesel-Str. 5
DE-61267-Neu-Anspach
Germany

Manufacturing place: Not known

Test subject: Produkt: Cable Crossover
Typ: Defender series consists of models XXL / III / Ultra / Midi / Compact

Test specification: Following to EN 61537:2007; [IEC 61537:2006]

Purpose of examination:

- inspection according to the observance of the protection aims of the EG-directive 73/23/EEC modified by 93/68/EEC new codified as 2006/95/EEC
- Test according to the applicable chapters of the test specification

Test result: The introduced test subject was found to be in compliance with the protection aims of the EG-directive mentioned above.

This technical report may only be quoted in full. Any use for advertising purposes must be granted in writing. This report is the result of a single examination of the object in question and is not generally applicable evaluation of the quality of other products in regular production.



1 Description of the test subject

1.1 Function

Manufacturer's specification for intended use:

The cable crossovers are suitable for hoses and isolated low voltage cables until 500 volts which have to be protected against heavy loads on the ground. They are manufactured from Polyurethane with textured non-slip surface. The crossover lengths are joined by connector plugs. Depending to the type variation the crossovers can be stressed with passenger traffic up to heavy goods vehicle traffic.

Manufacturer's specification for predictive misuse:

In case of road traffic usage the road traffic regulation is to take in consideration. If fragile connections and connector housings inserted the diameter shall not exceed the limitation. Not suitable for inflexible gas pipes.

1.2 Technical Data

Introduced samples for the test against the requirements of the low voltage directive:

| Technical data | Model Defender MIDI | Model Defender Compact |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| Length ca. | 870 mm | 805 mm |
| Width ca. | 530 mm | 435 mm |
| Height ca. | 50 mm | 37 mm |
| Ducts / channels | 5 (32x35mm) | 7 |
| Weight ca. | 11,5 kg | 3,76 kg |
| Material (Upper-/Lower part) | Polyurethane (PU) | TPU (Thermoplastic PU) |
| Flame resist classification acc. DIN 4102-1 | B 2 | |
| Spread of fire | Flame propagating | |
| Load bearing | 5 t (at tire imprint 20x20 cm) | Only passenger traffic |
| Operating temperature range | - 40°C to + 70°C | - 40°C to + 70°C |
| Hardness | 88 Shore A | Not spec. |

Included models of the DEFENDER series: XXL / III / Ultra / Midi / Compact
Basic material: High Quality recycled polyurethane with determined purity grade and controlled contaminants. Purity grade $\geq 98\%$. Free of metallic impurity.



2 Order

2.1 Date of Purchase Order, Customer's Reference

2007-03-26., Mr. Drumm

2.2 Receipt of Test Sample, Location

2006/12, TÜV SÜD Product Service GmbH Eschborn

2.3 Date of Testing

2007-03-23 – 2007-03-28

2.4 Location of Testing

TÜV SÜD Product Service GmbH, Mergenthalerallee 27, D- 65760 Eschborn / Ts.

2.5 Points of Non-compliance or Exceptions of the Test Procedure

No.

3 Accomplished Tests

Testing regarding the conformity of the Low Voltage Directive 2006/95/EEC. Applicable chapters of the test specification: Topic 11.2 / 13.1.2

3.1 Positive Test Results

- Electrical safety EN 61537

The electrical non conductivity was affirmed by measuring the surface resistance acc. to Chap. 11.2. All values are above 100 M Ω .

Tab. 1: Calculated surface resistivity values

| Modell / Probe | Surface resistivity R _s |
|------------------------------|------------------------------------|
| Defender MIDI / Base (black) | 51,0 G Ω |
| Defender MIDI / Top (yellow) | 15,9 G Ω |
| Defender Kompakt (black) | 60,0 G Ω |

- Reaction to fire acc. EN 61537

Contribution to fire (Glow-Wire-Test 650°C):

While expose of abnormal heat due to an electrical fault in the mean of Chapter 13.1.2 the system components are limited ignitable.

3.2 Points of non-compliance according to the test specification

None.

4 Remark Non-flame propagating system components shall either not ignite or, if ignited shall have a limited spread of fire.

The introduced cable crossovers DEFENDER are classified as B 2 according to the reaction of fire for building materials. This means that the crossovers can be seen as an ordinary inflammable building material with a flame propagating character.

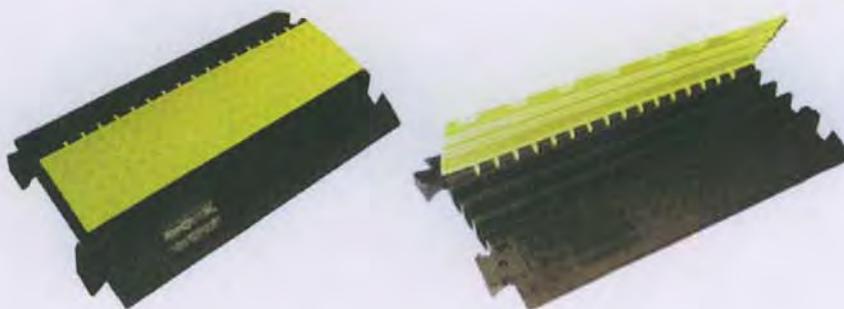
Due to this fact for the declaration of conformity an investigation and rating of the spread of fire according EN 61537, Chapter 13.1.3 is not applicable.

The product features should include a reference that the material must be seen as flame propagating.

4.1 Remarks to Factory

The assembly of the product has to comply with the documentation. Before the implementation of safety relevant modifications to the product into the ongoing production the product must be assessed for acceptance. The results must be implemented to the documentation and if necessary the certificate must be updated.

5 Documentation



Pic.: Cable Crossover exemplary for DEFENDER series



Product Service

6 Summary

After the tests in section 3 at the test samples as shown in Chapter 1.2 the crossovers of the DEFENDER series can be characterized as

- electrically non conductive and
- limited ignitable

Due to the results the introduced test subjects were found to be in compliance with the protection aims of the EG-directive 2006/95/EEC.

TÜV SÜD Product Service GmbH

Technical report checked

Dipl.-Ing. Bernhard Schäfers
Tools & Constructions

TÜV SÜD Product Service GmbH

Engineer

i.A. Bergmann Heiko
Production





Product Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Technischer Bericht Nr. 71319734

**Rev. 0
vom 28.03.2007**

- Auftraggeber:** Adam Hall GmbH
Herr Drumm
Rudolf-Diesel-Str. 5
D 61267 Neu-Anspach
- Herstellungsort:** Zum Zeitpunkt der Prüfung nicht bekannt.
- Gegenstand der Begutachtung:** Produkt: Kabelbrücken
Typ: Defender Serie
Modelle: XXL / III / Ultra / Midi / Compact
- Prüf-
spezifikation:** In Anlehnung an EN 61537:2007; [IEC 61537:2006]
- Aufgabe der Begut-
achtung:** Prüfung
- auf Einhaltung der Schutzziele aus der EG-Direktive 73/23/EWG geändert durch 93/68/EWG, abgelöst durch die kodifizierte Fassung 2006/95/EG vom 16.01.2007.
 - Prüfung der anwendbaren Abschnitte aus der Prüfspezifikation
- Prüfergebnis:** Das vorgestellte Produkt erfüllt die zutreffenden Schutzziele aus der EU Richtlinie 2006/95/EG.

Dieser Technische Bericht darf nur in vollständigem Wortlaut wiedergegeben werden. Die Verwendung zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung. Er enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis und stellt kein allgemeingültiges Urteil über Eigenschaften aus der laufenden Fertigung dar.



1 Gerätebeschreibung

1.1 Funktion

Herstellerangabe zum bestimmungsgemäßen Gebrauch:

Kabelbrücken zum Schutz von auf dem Boden liegenden Leitungen und Kabel im Niederspannungsbereich bis 500 V. Hergestellt aus schwarzem Polyurethan mit strukturierter Anti-Rutsch-Oberfläche. Die Kabelbrücken lassen sich mittels einzelnen Zapfen untereinander verbinden. Je nach Modell geeignet für Überquerung von Personenverkehr bis zu Schwerlastverkehr.

Herstellerangabe zur vorhersehbaren Fehlanwendung:

Für den Einsatz im Straßenverkehr ist die Straßenverkehrsordnung zu beachten.

Durchmesserbeschränkungen von bruchempfindlichen Kupplungen und Stecker sind zu beachten. Nicht geeignet für starre Gasleitungen.

1.2 Technische Daten (Herstellerangaben)

Vorgestellte Muster zur Prüfung der Anforderungen nach Niederspannungsrichtlinie.

| Kenndaten | Modell Defender MIDI | Defender Compact |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Länge ca. | 870 mm | 805 mm |
| Breite ca. | 530 mm | 435 mm |
| Höhe ca. | 50 mm | 37 mm |
| Kanäle | 5 (32x35mm) | 7 |
| Gewicht ca. | 11,5 kg | 3,76 kg |
| Material (Ober-/Unterteil) | Polyurethan (PU) | TPU (Thermoplastisches PU) |
| Flammschutzklasse nach DIN 4102-1 | B 2 | |
| Brandverhalten | flammverbreitend | |
| Belastbarkeit | 5 t (20x20 cm) | Nur Personenverkehr |
| Temp. Einsatzbereich | - 40°C bis +70°C | - 40°C bis +70°C |
| Härte | 88 Shore A | k. a. |

Alle Modelle: XXL / III / Ultra / Midi / Compact

Grundwerkstoff: Hochwertiges Rezyclat mit definiertem Reinheitsgrad und überwachtem Fremdstoffanteil. Reinheitsgehalt $\geq 98\%$. Frei von metallischen Verunreinigungen.



2 Auftrag

2.1 Datum des Auftrages, Zeichen des Auftraggebers

26.03.2007, Herr Drumm

2.2 Prüfmustereingang , Ort

TÜV SÜD Product Service GmbH Eschborn

2.3 Datum der Prüfung

23.03.2007 - 28.03.2007

2.4 Ort der Prüfung

TÜV SÜD Product Service GmbH, Mergenthalerallee 27, D- 65760 Eschborn / Ts.

2.5 Abweichungen oder Ausnahmen vom Prüfverfahren

Keine

3 Durchgeführte Prüfungen

Prüfung hinsichtlich Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Anwendbare Abschnitte aus der Prüfspezifikation: 11.2 / 13.1.2

3.1 Positive Prüfergebnisse

- Elektrische Sicherheit nach EN 61537

Elektrische Isolationseigenschaften der Systembauteile wurden über die Messung des Oberflächenwiderstandes nach Abschnitt 11.2 bestätigt ($R_{\delta} \geq 100 \text{ M}\Omega$).

Folgende spezifische Oberflächenwiderstände wurden ermittelt:

| Modell / Probe | Spezifischer Oberflächenwiderstand R_{δ} |
|---------------------------------|---|
| Defender MIDI / Basis (schwarz) | 51,0 G Ω |
| Defender MIDI / Deckel (gelb) | 15,9 G Ω |
| Defender Kompakt (schwarz) | 60,0 G Ω |



- Brandverhalten nach EN 61537

Brandbeitrag (Glühdrahtprüfung 650°C):

Die Systembauteile sind bei anomaler Wärme, entstehend durch einen elektrischen Fehler z.B. in durchgeführten Kabel, Steckern ect. im Sinne von Abschnitt 13.1.2 schwerentzündlich.

3.2 Punkte, die nicht mit den Anforderungen der Prüfspezifikation übereinstimmen

Keine.

4 Anmerkung

Nichtflammverbreitende Systembauteile dürfen sich entweder nicht entzünden oder müssen, falls entzündet, eine begrenzte Flammenausbreitung haben.

Die zur Prüfung vorgestellten Materialien sind entsprechend dem Brandverhalten von Baustoffen mit B2 klassifiziert. Sie gelten somit als normal entflammbarer Baustoff und sind daher als flammverbreitend anzusehen.

Auf Grund der Klassifizierung des Brandverhaltens, ist die Überprüfung der Flammenausbreitung der Systembauteile, nach Abschnitt 13.1.3 der EN 61537 (1 KW Flamme) für die beauftragten Konformitätsprüfung nicht erforderlich.

Bei den Produkteigenschaften ist auf die Klassifizierung „flammverbreitend“ hinzuweisen.

4.1 Anmerkung zur Fertigung

Der Aufbau des Gerätes muss der Dokumentation entsprechen (CDF).

Bevor sicherheitsrelevante Änderungen am Produkt in die laufende Fertigung einfließen, bedürfen diese einer Nachprüfung zur Bewertung, zur Aufnahme in die Dokumentation und gegebenenfalls Aktualisierung des Zertifikats.

5 Dokumentation

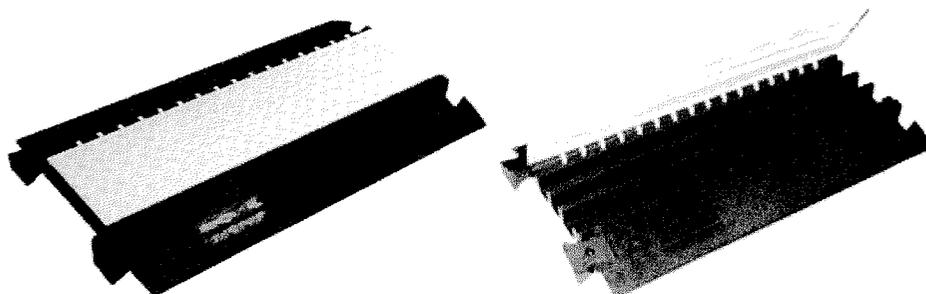


Abb.: Kabelbrücke exemplarisch für Serie DEFENDER

6 Zusammenfassung

Nach den unter Abschnitt 3 durchgeführten Prüfungen können die unter Abschnitt 1.2 beschriebenen Produkte als

- elektrisch nichtleitende Systembauteile und
- schwerentzündlich

angesehen werden. Das vorgestellte Produkt erfüllt die zutreffenden Schutzziele aus der EU Richtlinie 2006/95/EG.

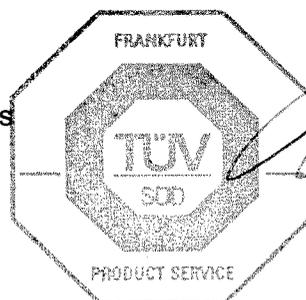
TÜV SÜD Product Service GmbH

TÜV SÜD Product Service GmbH

Technischer Bericht geprüft

Prüfer

Dipl. Ing. Bernhard Schäfers
Tools & Constructions



i.A. Bergmann Heiko
Produktion