


CAR STECKVERBINDER SERIE (DEUTSCH)
2- und 3polig
Version für Crimp Kontakte

CAR CONNECTOR SERIES (DEUTSCH)
2- and 3 Way
CRIMP TERMINAL VERSION

SECAR2SC/PC / SECAR3SC/PC****
CAR2SC/PC / CAR3SC/PC****
**** see page 4**
„SE“ see page 4

| | | | | | | | | |
|------------|------------------------|------------|------------------|----------------------------------|---|----------|-------------|--|
| | | | | DR Praveena V 15MAR2017 |  TE Connectivity Germany GmbH Ampèrestraße 12-14 64625 Bensheim | | | |
| | | | | CHK Carlo Finzer 20MAR2017 | | | | |
| | | | | APP Carlo Finzer 20MAR2017 | NO 108-94602 | REV A | LOC EMEA | |
| A | NEW RELEASE | CF | 27MAR2017 | | | | | |
| LTR | REVISION RECORD | APP | DATE | PAGE 1 OF 15 | Title CAR CONNECTOR SERIES (DEUTSCH) 2- and 3 Way CRIMP TERMINAL VERSION | | | |

CONTENTS

- 1. SCOPE**
 - 1.1 Content
 - 1.2 Qualification

- 2. APPLICABLE DOCUMENTS**
 - 2.1 TE Connectivity (TE) Documents
 - 2.2 General Documents
 - 2.3 Reference Normes

- 3. REQUIREMENTS**
 - 3.1 Design and Construction
 - 3.2 Materials
 - 3.3 Characteristics
 - 3.4 Performance and Test Description

 - 3.5 Requirements and Testing

- 4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**
 - 4.1 Qualification Testing
 - 4.2 Requalification Testing
 - 4.3 Acceptance
 - 4.4 Quality Conformance Inspection

INHALT

- 1. ANWENDUNGSBEREICH**
 - 1.1 Inhalt
 - 1.2 Qualifikation

- 2. ANWENDBARE UNTERLAGEN**
 - 2.1 TE Connectivity (TE) Unterlagen
 - 2.2 Allgemeine Unterlagen
 - 2.3 Zu Grunde liegende Normen

- 3. ANFORDERUNGEN**
 - 3.1 Entwurf und Konstruktion
 - 3.2 Werkstoffe
 - 3.3 Technische Daten
 - 3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

 - 3.5 Anforderungen und Prüfungen

- 4. QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN**
 - 4.1 Qualifikationsprüfungen
 - 4.2 Requalifikationsprüfung
 - 4.3 Abnahme
 - 4.4 Prüfung der Qualitätskonformität

1 SCOPE

1.1 Content

This specification covers the performance, test and quality requirements of the 2- and 3way "DEUTSCH-/TE CAR Connectors, plug and receptacle. This connector is made for electrical power transmission for a constant current of 25A between towing and towed vehicles (e.g. Tractor and Implement).

1.2 Qualification

All tests described here have been carried out according to the below mentioned guidelines and norms. All inspections have been performed using the applicable inspection plan and product drawing.

2 APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents are part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or of conflict between the requirements of this specification and the reference documents, this specification will have priority.

1 ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Inhalt

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Test und Qualitätsanforderungen für die 2- und 3-poligen Steckverbinder der „CAR CONNECTOR SERIE“, Einbaudose und Leitungsstecker. Dieser Steckverbinder dient zur Übertragung elektrischer Leistung für Dauerverbraucher bis 25 Ampère von Traktoren zu Anbaugeräten („von ziehenden zu gezogenen Fahrzeugen“).

1.2 Qualifikation

Bei der Prüfung der genannten Produkte wurden die nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen verwendet. Alle Prüfungen wurden nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktzeichnungen durchgeführt.

2 ANWENDBARE UNTERLAGEN

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

2.1 TE Connectivity (TE) Documents**A** 109-1: General Requirements for Test Specifications**B** Customer Drawings, Names and Part numbersCustomer Drawings**Single product drawings:**Drawing number = TE Order Number
Standard package with contacts(SE)CAR2SC**
(SE)CAR2PC**
(SE)CAR3SC**
(SE)CAR3PC**

Suffix**

00WS = housing without backfitting (IP54)
68 = housing with sealed backfitting (IP68)

Prefix SE(CAR) = only housing with sealed backfitting

Pin Contact PowerDARS24296-000A3/B3 (6mm²)
DARS24924-000A3 (2,5-4mm²)Pin Contact RemoteDARS24298-000A3/B3 (1,5mm²)Socket Contact PowerDARS24263-000A3/B3 (6mm²)
DARS24923-000A3 ((2,5-4mm²))Socket Contact RemoteDARS24265-000A3/B3 (1,5mm²)

Contacts plating Silver (A3) or Nickel (B3)

Product Specifications:**CAR Connector:**

- Datasheet / Catalogue
- Application Specification 114-94485

CAR Connector Contacts:

- Datasheet / Catalogue
- Product Specification 108-94603
- Application Specification 114-94486

2.1 TE Connectivity (TE) Unterlagen**A** 109-1: Generelle Anforderungen für Test-Spezifikationen**B** Kundenzeichnungen, Benennungen und TeilenummernKundenzeichnungen**Einzelne Produktzeichnungen:**Zeichnungsnummer = TE Bestellnummer
Standardversand mit Kontakten(SE)CAR2SC**
(SE)CAR2PC**
(SE)CAR3SC**
(SE)CAR3PC**

Zusatz**

00WS = nur Gehäuse ohne Adapter (IP54)
68 = nur Gehäuse mit dichtem Adapter

Zusatz „SE“ = nur Gehäuse mit dichtem Adapter

Stiftkontakt LeistungDARS24296-000A3/B3 (6mm²)
DARS24924-000A3 (2,5-4mm²)Stiftkontakt PilotDARS24298-000A3/B3 (1,5mm²)Buchsenkontakt LeistungDARS24263-000A3/B3 (6mm²)
DARS24923-000A3 ((2,5-4mm²))Buchsenkontakt PilotDARS24265-000A3/B3 (1,5mm²)

Kontaktbeschichtung Silber (A3) oder Nickel (B3)

Produktspezifikationen**CAR Connector:**

- Datenblatt / Katalog
- Verarbeitungsspezifikation 114-94485

CAR Steckverbinder Kontakte:

- Datenblatt / Katalog
- Produktspezifikation 108-94603
- Anwendungsspezifikation 114-94486

2.2 General Documents

- A DIN 9680
Agriculture Machinery and Tractors
„Electrical Power Transmission“
Dimensions and Requirements
- B DIN 40050 (DIN EN ISO 60529)
IP - Classification (sealing)
- C DIN 72581 Part 1
Protection of Extra Low Voltage Units
„Fuse Elements“
- D DIN ISO 1724
Road Vehicles; Electrical Connection be-
tween towing and towed vehicles with 6- or
12 Volt Equipment Typ 12N (normal)
- E ISO8092
Road Vehicles - Connections for on-board
electrical wiring harnesses
- F ISO 4091
Road Vehicles – Connectors for the electri-
cal connection of towing and towed vehi-
cles – Definitions, Tests and Requirements

2.2 Allgemeine Unterlagen

- A DIN 9680
Landmaschinen und Traktoren
„Elektrische Leistungsübertragung“
Maße und Anforderungen
- B DIN 40050 (DIN EN ISO 60529)
IP - Schutzarten
- C DIN72581 Teil
Sicherungen für Kleinspannungsanlagen
„Sicherungseinsätze“
- D DIN ISO 1724
Straßenfahrzeuge; Elektrische Verbindung
zwischen Zug- und Anhängfahrzeugen
mit elektrischer 6- oder 12 Volt Ausrüstung
Typ 12N (normal)
- E ISO8092
Steckverbindungen für das elektrische
Fahrzeuginnennetz
- F ISO 4091
Straßenfahrzeuge, Elektrische Verbin-
dung zwischen ziehenden und gezo-
genen Fahrzeugen -
Definitonen, Tests und Anforderungen

3. REQUIREMENTS

3.1 Design and Construction

The product complies with the design, construction and physical dimensions of the applicable documents (Production- and Customer Drawings and DIN 9680).

3.2 Materials

Details are shown in the drawings.

3.3 Characteristic

A Rated Voltage:
6V - 24VDC

B Current carrying capability:
- 5 mm contacts
nominal 25A with 2,5mm² wire,
90A for 0,5 sec. (derivated from
the melting time of fuse elements
according DIN 72581)
- 3,5 mm contact (switch contact)
max. 5 A max continues current

C Temperature Range:

- 1) On terminals:
(Temperature rise max = 40K above
ambient temperature / +125°C max)
- 2) On plastic parts:
-40°C to +85°C

3. ANFORDERUNGEN

3.1 Entwurf und Konstruktion

Das Produkt entspricht in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Dokumentation (Produktions- und Kundenzeichnungen sowie DIN 9680).

3.2 Werkstoffe

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen entnehmen.

3.3 Technische Daten

A Nennspannung:
6V bis 24V Gleichspannung

B Strombelastbarkeit:
- 5 mm Kontakte
Dauerstrom 25A mit 2,5mm²
Leitung, 90A für 0,5 sek. (abgeleitet von der Schmelzzeit einer
Sicherung nach DIN 72581)
- 3,5 mm Kontakt (Schaltkontakt)
max. 5 A Dauerstrom

C Temperaturbereich:

- 1) An den Kontakten:
(Temperaturerhöhung max. 40K über
Umgebungstemperatur / +125° max)
- 2) An Kunststoffteilen:
-40°C bis +85°C

D Degree of Protection:

IP54

IP68 (only in combination with jacket-cable and sealed back shell)

E Durability:

- **Contacts / Housing**

typ. 100 cycles

- **Receptacle / Plug**

typ. 1000 (5000) matings / unmatings
According ISO 4091

D Schutzart:

IP54

IP68 (nur in Verbindung mit gedichtetem Adapter und Mantelleitung)

E Steckhäufigkeit:

- **Kontakte / Gehäuse**

typisch 100 Zyklen

- **Steckdose / Stecker**

typ 1000 (5000) Zyklen Stecken/Ziehen
nach ISO 4091

3.4 Performance and Test Description

The product meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in chapter 3.5. All tests are performed according ISO 4091 at ambient environmental conditions per EN ISO 8092-2 unless otherwise specified.

3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anderes spezifiziert, sind alle Prüfungen nach ISO 4091 und unter den in der EN ISO 8092-2 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.

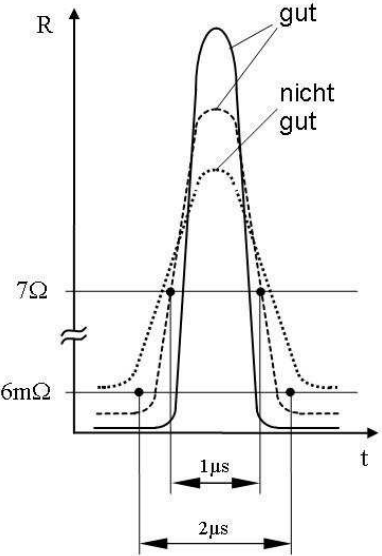
3.5 Requirements and Testing

3.5 Anforderungen und Prüfungen

| Test Description Beschreibung | Requirement Anforderung | Procedure Prüfung |
|--|---|---|
| 3.5.1 Visual and dimensional examination Sicht- und Maßprüfung | Meets requirements of product drawing Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung | According ISO 8092-2 Nach ISO 8092-2 |
| 3.5.2 Crimp tensile strength Leitungsausreißkraft | Crimp extraction force is depending on cable nominal cross section and contact type; tested with 6mm ² wire Value: min 650 N Leitungsauszugskraft ist abhängig vom Leitungsquerschnitt und der Art der Kontakte; getestet mit 6mm ² Leitung | 15 contacts each crimped with 6mm ² on force measuring stand MTS (1000N) Speed 50mm/min ±5mm Je 15 Kontakte mit 6mm ² gecrimpt auf MTS Kraftmessmaschine (1000N), Vorschub 50mm/min ±5mm |
| 3.5.3 Connector Mating- / Unmating Force Steck- und Ziehkräfte | Operating forces have to cover these limits in new condition: typ 70 N Stecken / mating typ 60 N Ziehen / unmating Die Betätigungskräfte müssen im Neuzustand diese Grenzwerte einhalten: | Number of Test samples: 4 Mating- unmating on mechanical bank MTS with force sensor 100N Speed 50mm/min ±5mm Anzahl Testmuster: 4 Stecken und Ziehen auf Testbank MTS mit Meßaufnehmer 100N Vorschub 50mm/min ±5mm |
| 3.5.4 Contact retention in the Housing Haltekraft der Kontakte im Gehäuse | 500N min | 4 contacts each crimped with 6mm ² on force measuring stand MTS (1000N) ISO8092-2-2005 4 Kontakte mit Leitung 6mm ² auf Kraftmessstand MTS (1000N) |
| 3.5.5 Endurance (Durability) Lebensdauer | No cracks and visible damages allowed. 5000 Mating / Unmating Keine Risse oder sonstigen Beschädigungen erlaubt. | According ISO 4091 / 5.15 Nach ISO 4091 / 5.15 |

| Test Description Beschreibung | Requirement Anforderung | Procedure Prüfung |
|---|--|---|
| <p>3.5.6 Locking Device Strength</p> <p>Belastbarkeit der Verriegelung</p> | <p>This connector does not provide a separate locking device. The locking of the plug in the receptacle is accomplished by interaction between the stud of the cover and the recess of the knurled ring of the plug. The recommended retention force of this mechanism is approx. 60N</p> <p>Dieser Steckverbinder hat keine separate Verriegelung. Diese wird durch das Zusammenspiel der Deckelnase und dem Absatz an dem gerändelten Ring des Schraubadapters bewerkstelligt.</p> <p>Die Abzugskraft ist dabei mit ca. 60N bemessen</p> | |
| <p>3.5.7 Drop Test Freier Fall</p> | <p>No physical damage allowed.</p> <p>Keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen erlaubt.</p> | <p><u>According ISO 4091 / 5.17</u> 5 cycles, on steel plate</p> <p><u>Nach ISO 4091 / 5.17</u> 5 Durchgänge, auf Stahlplatte</p> |
| <p>3.5.8 Temperature / Humidity Cycling Temperatur- / Feuchtewechsel</p> | <p>The product requirements shall be maintained during the test. The test is concluded with functional test in normal climate.</p> <p>Die Produktanforderungen müssen während des Tests erfüllt werden. Im Anschluss muss ein Funktionstest in Normalklima erfolgen.</p> | <p>According ISO 4091 / 5.18 5 cycles, 24 h each</p> <p>-40...+55° / 45...99% rH</p> <p>Nach ISO 4091 / 5.18 5 Zyklen je 24 Stunden</p> |
| <p>3.5.9 Withstand Voltage Spannungsfestigkeit</p> | <p>No flash over or breakdown between adjacent contacts and outer contour of the housing permitted.</p> <p>Kein Durch- oder Übersschlag zwischen benachbarten Kontakten und der Außenkontur zulässig.</p> | <p>According ISO 4091 / 5.11 Test Voltage U_{eff} = AC 1000V; DC1600V f: 50 or 60Hz t: 1 min</p> <p>Nach ISO 4091 / 5.11 Prüfspannung: U_{eff} = AC 1000V; DC1600V f: 50 oder 60Hz t: 1 min</p> |

| Test Description Beschreibung | Requirement Anforderung | Procedure Prüfung |
|---|---|---|
| 3.5.10 Static Load Statische Belastung | Connectors shall fulfil subsequently performed tests without damage and failures Der Steckverbinder muss die nachfolgenden Tests ohne Beschädigung und fehlerfrei bestehen | According ISO 4091 / 5.13 Nach ISO 4091 / 5.13 |
| 3.5.11 Connector Pullout Force Steckerausziehkraft | Siehe / see 3.5.6 | |
| 3.5.12 Connection resistance Kontaktwiderstand | Connectors shall fulfil subsequently performed tests without damage and failures Der Steckverbinder muss die nachfolgenden Tests ohne Beschädigung und fehlerfrei bestehen | According ISO 4091 / 5.9 Proof voltage: 20mV Current max. 100mA plus Current: 10A Rmax: (4mV/A) 4 mΩ Nach ISO 4091 / 5.9 Prüfspannung: 20mV Strom max.: 100mA plus Strom: 10A Rmax: (4mV/A) 4 mΩ |
| 3.5.13 Insulation resistance Isolationswiderstand | $R_{iso} > 100M\Omega$ | According EN ISO 8092-2 § 4.12.1 Voltage: 500V DC Nach EN ISO 8092-2 § 4.13.1 Prüfspannung: 500VDC |
| 3.5.14 Current Carrying Capacity (Derating) Stromtragfähigkeit (Derating) | Temperature rise max 40K above ambient temperature 25A / 90A 30sec) Zulässige Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur 40K 25A / 90A 30sec | According ISO4091 / 5.8 Nach ISO4091 / 5.8 |

| Test Description Beschreibung | Requirement Anforderung | Procedure Prüfung |
|--|---|--|
| <p>3.5.15</p> <p>Vibration</p> <p>Schwingungsbeanspruchung</p>  <p>Figure / Abbildung 3.5.1</p> | <p>The test is used to check the electrical continuity of mated connections and the cover closing spring of the unmated sockets</p> <p>No physical damage of housings and contacts, no derogation of function; the connection may not open during the test.</p> <p>Dieser Test dient zum Überprüfen der Stabilität des elektrischen Kontaktes der gesteckten Steckverbindung sowie der Stabilität der Deckelfeder bei unbenutzter Steckdose.</p> <p>Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen der Gehäuse und Kontakte; die Steckverbindung darf sich während der Prüfung nicht öffnen.</p> | <p>According ISO 4091 / 5.16 16h per axis = 48h</p> <p>Nach ISO 4091 / 5.16 16 Stunden pro Achse</p> |
| <p>3.5.16</p> <p>Degree of protection</p> <p>Schutzart</p> | <p>- IP 54 - IP 68 (with sealed backshells and jacket cable only)</p> <p>- IP 54 - IP 68 (nur mit dichtem Adapter und Mantelleitung)</p> | <p>According ISO 4091 / 5.12-5.14 also: ISO 20653:2006 and: DIN 40050 (DIN EN ISO 60529)</p> <p>Nach ISO 4091 / 5.12-5.14 auch: ISO 20653:2006 und: DIN 40050 (DIN EN ISO 60529)</p> |
| <p>3.5.17</p> <p>Salt spray</p> <p>Salzsprühnebel</p> | <p>Neutral Salt Spray (NSS) test</p> <p>No marks of corrosion visible</p> <p>Keine sichtbare Korrosion</p> | <p>According ISO 9227 96 hours</p> <p>Nach ISO 9227 96 Stunden</p> |

| Test Description Beschreibung | Requirement Anforderung | Procedure Prüfung |
|---|--|---|
| <p>3.5.18</p> <p>Chemical Fluids</p> <p>Beständigkeit gegen Betriebsstoffe</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Diesel-Fuel (Bio-Diesel) Diesel-Kraftstoff (*) (**) ◆ Engine oil / Mehrbereichsmotoröl ◆ Hypoid-transmission fluid / Getriebeöl SAE 80/90 ◆ Radiator antifreeze fluid / Kühlerfrostschutzmittel (*) ◆ Window washer antifreeze fluid, undiluted / Handelsüblicher Waschwas-sergefrierschutz, unverdünnt ◆ Spirit, undiluted / Spiritus, unverdünnt (*) ◆ Brake fluid / Bremsflüssigkeit ◆ Cold cleaner, undiluted / Handelsüblicher Kaltreiniger, unverdünnt (*) ◆ base (5 % KOH, 25 % K₂CO₃, 70 % H₂O); ◆ lubricating oil No. 1 (in accordance with ISO 1817); ◆ compression-ignition engine fuel; ◆ lubricating grease (in accordance with ISO 1817); <p>There shall be no changes that could impair (*) normal performance, marking and labelling shall remain visible and legible.</p> <p>Die Betriebsstoffe dürfen keinen Einfluss (*) auf die Funktion haben. Die Beschriftung muss sichtbar und lesbar sein.</p> <p>(**)</p> <p>Diesel-Fuel / Diesel-Kraftstoff: Silicone seals swell and may cause excessive mating/unmating forces. In the worst case, a re-plugging may not and self unplugging might be possible.</p> <p>Silikondichtungen quellen und können höhere Steck-/Lösekräfte verursachen. Im ungünstigsten Fall ist ein erneutes Stecken nicht mehr möglich bzw. der Stecker löst sich.</p> | <p>According ISO 16750-5:2010 Dip 5 min, let it drip off, then temperature storage for 48h at 80°C [(*) at room temperature]</p> <p>Nach ISO 16750-5:2010 Tauchen 5 min, abtropfen lassen, dann Temperaturlagerung für 48h bei 80°C [(*) bei Raumtemperatur]</p> <p>According ISO4091 / 6 Nach ISO4091 / 6</p> |
| <p>3.5.19</p> <p>Flammability Entflammbarkeit</p> | <p>UL94 HB plastic parts / seals</p> <p>UL94 HB Kunststoffteile /Dichtungen</p> | <p>See material data sheet</p> <p>Siehe Materialdatenblatt</p> |

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

4.1 Qualification Testing

Sample Selection:

The samples shall be prepared in accordance with product drawings. They shall be selected at random from current production.

Tests have been carried out individual (single) and not in groups

4.2 Requalification Testing

If changes significantly affecting form, fit or function are made to the product or to the manufacturing process, product assurance shall coordinate requalification testing, consisting of all or part of the original testing sequence as determined by development / product, quality and reliability engineering.

4.3 Acceptance

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of Paragraph 3.5. Failures attributed to equipment, test setup or operator deficiencies shall not disqualify the product. When failure occurs corrective actions shall be taken and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective actions is required before resubmittal.

4.4 Quality Conformance Inspection

The applicable quality inspection plan will specify the sampling acceptable quality level to be used. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

4. QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Qualifikationsprüfungen

Auswahl der Prüflinge:

Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufällig zu entnehmen.

Die Prüfungen wurden nicht in Gruppen durchgeführt sondern individuell (einzeln)

4.2 Requalifikationsprüfung

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren, deraus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfungen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

4.3 Abnahme

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die auf Meßgeräte, Meßanordnungen oder Bedienungsmängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahmen zu bestätigen.

4.4 Prüfung der Qualitätskonformität

Die Konformitätsprüfung erfolgt nach dem zugehörigen Qualitätsinspektionsplan, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.