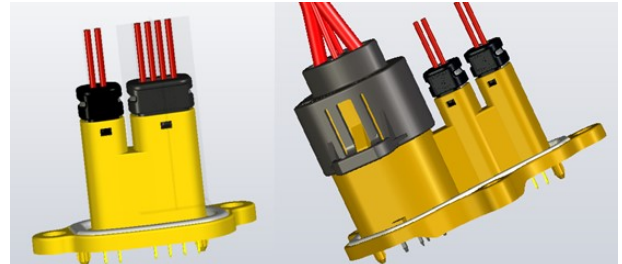


E-BIKE e-bike

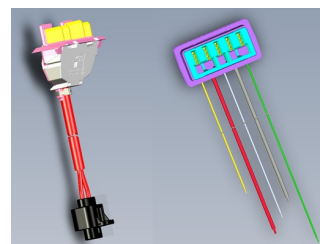
Only the German version is authoritative.
Maßgebend ist der Deutsche Text.

1. **SCOPE**
ANWENDUNGSBEREICH
- 1.1 **Content**
Inhalt
- 1.2 **Qualification**
Qualifikation
2. **APPLICABLE DOCUMENTS**
ANWENDBARE UNTERLAGEN
- 2.1 **Tyco Electronics Documents**
Tyco Electronics Unterlagen
- 2.2 **Other Documents**
Allgemeine Unterlagen
3. **REQUIREMENTS**
ANFORDERUNGEN
- 3.1 **Design and Construction**
Entwurf und Konstruktion
- 3.2 **Material**
Werkstoff
- 3.3 **Ratings**
Leistungsmerkmale
- 3.4 **Performance and Test Description**
Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
- 3.5 **Test Requirements and Procedures Summary**
Anforderungen und Prüfungen
- 3.5.1 **General Requirements**
Allgemeine Anforderungen



*KENNWERTERMITTLUNG = DETERMINATION OF KEY PARAMETERS

4. **QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**
QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN
- 4.1 **Qualification Testing**
Qualifikationsprüfung
- 4.1.1 **Sample Selection**
Auswahl der Prüflinge
- 4.2 **Requalification Testing**
Requalifikationsprüfung
- 4.2.1 **Acceptance**
Abnahme
- 4.2.2 **Quality Conformance Inspection**
Prüfung der Qualitätskonformität
5. **BATTERY PACK (BAPA) MALE & FEMALE**
BATTERIE PACK (BAPA) MALE & FEMALE



1. SCOPE

ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Content

Inhalt

This specification covers the performance, tests and quality requirements for 4 pos. MCON mixed socket housing, NanoMQS socket housing 2 & 4 pos. & headers 6 & 8 pos. at e-bike using MCON1.2/2.8 & NanoMQS contact systems.

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für das 4 pol. MCON Mixed Buchsengehäuse, NanoMQS Buchsengehäuse 2 & 4 pol. & Messerleisten 6 & 8 pol. am e-bike unter Verwendung des MCON1.2/2.8 & NanoMQS Kontaktsystems.

1.2 Qualification

Qualifikation

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

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

2. APPLICABLE DOCUMENTS

ANWENDBARE UNTERLAGEN

The following mentioned general documents are part of this specification. In the events of conflict between the requirements of this specification and the customer drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, the customer drawing shall take precedence.

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

2.1 Tyco Electronics Documents

Tyco Electronics Unterlagen

109-1 Rev. J	General Requirements for Test Specifications Generelle Anforderungen für Testspezifikationen
---------------------	--

	Customer Restricted Drawings Kundenzeichnungen
--	--

2141467 & 2141466	2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings
2141469 & 2141474	6 POS & 8 POS Headers
2141465	4 POS MCON Mixed Socket Housing

Product Specifications

Produktspezifikationen

108-94099	Nano Micro Quadlock System (NanoMQS) Kontakte
108-18782	MCON1.2LL Kontakte
108-94002	MCON2.8 Kontakte

Application Specification

Verarbeitungsspezifikation

114-18858	Nano Micro Quadlock System (NanoMQS) Kontakte
114-18464	MCON1.2LL Kontakte
114-18718	MCON2.8 Kontakte

114-94134	Application Specification E-BIKE
	<i>Verarbeitungsspezifikation e-bike</i>

2.2 Other Documents

Allgemeine Unterlagen

Working Committee Arbeitskreis	1996-01 1996-04	Test Guideline for Motor Vehicle Connectors <i>Prüfrichtlinie für Kfz-Steckverbinder</i>
DIN 40 050 Teil 9	1993-05	IP-Schutzarten ISO 20653
Einzelteilbestellvorschrift (EBV) BOSCH	Undersigned Version	Stecksystem eBike Number: 1 039 921 149

3. REQUIREMENTS

ANFORDERUNGEN

3.1 Design and Construction

Entwurf und Konstruktion

The product design, construction and physical dimensions shall correspondent to the customer drawing.

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

3.2 Material

Werkstoff

Descriptions for material see customer drawing.

Angaben hierzu sind der Kundenzeichnung zu entnehmen.

3.3 Ratings

Leistungsmerkmale

A Voltage

Nennspannung $\leq 25\text{ V}$

Exception MCON2.8 Current Circuit

Ausnahme MCON2.8 Strompfad

max. 45 V (unmating during 45 V not allowed)

max. 45 V (darf während 45 V nicht gezogen werden)

max. 40 A (up to 100 msec at System turn on) / typical 20 A

max. 40 A (bis 100 msec beim Einschalten des Systeme.) / typisch 20 A

B Current carrying capability of used contacts see specification

Strombelastbarkeit der zu verwenden Kontakte siehe Spezifikation

108-94099

108-18782

108-94002

C Temperature

Temperaturbereich - 10 °C to / bis + 85 °C

3.4 Performance and Test Description

Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in paragraph 3.5.

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen.

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

Anforderungen und Prüfungen

3.5.1 General Requirements

Allgemeine Anforderungen

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderungen	Test Report/ Test Bericht
Receiving inspection and testing Eingangsprüfung All Components <i>Alle Komponenten</i>	No defects of fabrication, no changes before and after several testing procedures, mechanical basic function are to check Keine Fertigungsfehler, keine Veränderungen vor und nach einzelnen Beanspruchungen, mechanische Grundfunktionen sind zu kontrollieren	Visual inspection <i>Sichtprüfung</i>

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderungen	Test Report/ Test Bericht
Dimensions Maße All Components <i>Alle Komponenten</i>	Measured data and details corresponding to requirement of customer drawing Messwerte und Angaben entsprechen der Kundenzeichnung	Dimension report Messberichte
Electrical tests Elektrische Tests	Insulating resistance Isolationswiderstand High voltage resistance Hochspannungsfestigkeit Short circuit test Kurzschlussprüfung Continuity test Durchgangsprüfung	Test Report 11-AUT-1083 Test Report 12-AUT-0488 $\geq 10^8 \Omega$ U = 500 V (DC) U = 500 V (AC) f = 50 Hz Schwellstrom: 0,5 mA U = 12 – 24 V (DC) Schwellstrom: 100 mA $\leq 10 \text{ m}\Omega$ Tab/ $\leq 120 \text{ m}\Omega$ Rec. Prüfstrom: 10 mA
Retention force of the Tab in the Header <i>Haltekräfte der Kontakte in der Messerleiste</i>	Tab MCON1.2 min. 30N Tab MCON2.8 min. 60N Tab NanoMQS min. 15N	Test Report 11-AUT-0134 Test Report 11-AUT-1315
Acc. to PG 7 AK Test Guideline for Motor Vehicle Connectors Handling and functional reliability of the housings Handhabung und Funktionssicherheit der Gehäuse		
Unambiguous coding of the housings (coding/polarization) Unverwechselbarkeit der Gehäuse (Kodierung/Polarisierung) 4 POS MCON Mixed Socket Housing, Polarisierung 2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings Polarisierung/Kodierung	Correct meshing of matched connectors, non correct meshing of non matched connectors Kodiersicherheit gegen Falschstecken von Steckverbindern Kennwertermittlung Mittelwert 68N getestet mit 80N / 10s 180° gedreht Kennwertermittlung Mittelwert $\geq 80 \text{ N}$ getestet mit 80N / 10s 180° gedreht, Kodierung 2pos.NANO Code A,B,C	 Test Report 11-AUT-0136 Test Report 11-AUT-1302 Test Report 11-AUT-0139 Test Report 11-AUT-1317
Retention force of the housing catch mechanism/ housing interlock Haltekraft der Gehäuseverrastung/ Gehäuseverriegelung 4 POS MCON Mixed Socket Housing 2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings	Retention force of the housing catch mechanism/ housing interlock Haltekraft der Gehäuseverrastung/ Gehäuseverriegelung Kennwertermittlung Mittelwert 157N Kennwertermittlung Mittelwert 43...50N	 Test Report 11-AUT-0136 Test Report 11-AUT-1302 Test Report 11-AUT-0140 Test Report 11-AUT-1294

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderungen	Test Report/ Test Bericht
Retention force cover on socket housing <i>Haltekräfte des Deckels auf dem Kammernblock</i> 2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings	Kennwertermittlung Mittelwert 58...70N	Test Report 11-AUT-0142 Test Report 11-AUT-1309
Insertion force housing Steckkraft Gehäuse 4 POS MCON Mixed Socket Housing 2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings	Insertion force, initial plugging Steckkraft, Erststeckung Kennwertermittlung Mittelwert 37N Kennwertermittlung Mittelwert 17...20N	Test Report 11-AUT-0136 Test Report 11-AUT-1302 Test Report 11-AUT-0140 Test Report 11-AUT-1294
Acc. to PG 8 AK Test Guideline for Motor Vehicle Connectors Retention forces of the contacts <i>Haltekräfte der Kontaktteile</i>		
Pull-out strength of contact from housing, Primary and secondary interlock Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse, Primärverriegelung und Sekundärverriegelung verriegelt 4 POS MCON Mixed Socket Housing 2 POS NANO & 4 POS NANO Socket Housings	No physical damages of contacts in socket housing which alloy function Keine Beschädigung des Kontaktes im Buchsengehäuse welche die Funktion beeinträchtigen. MCON1.2 min. 30N MCON2.8 min. 80N NanoMQS >50N	Test Report 11-AUT-0135 Test Report 11-AUT-1303 Test Report 11-AUT-0138 Test Report 11-AUT-1289
Watertightness <i>Wasserdichtheit</i> All Components <i>Alle Komponenten</i>	ISO 20653 DIN 40 050 Teil 9 IPx7 4 POS MCON Mixed Socket Housing: Voralterung Thermoschock 50 Zyklen -10/+60°C mit einer Haltezeit von jeweils 30min. Abgeschnitten mit verschlossenen Kabelenden.	Test Report 11-AUT-0027 Test Report 11-AUT-0028 Test Report 11-AUT-0059 Test Report 11-AUT-0058 Test Report 11-AUT-1573 Test Report 12-AUT-0280

*KENNWERTERMITTLUNG = DETERMINATION OF KEY PARAMETERS

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS *QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN*

4.1 Qualification Testing *Qualifikationsprüfung*

4.1.1 Sample Selection *Auswahl der Prüflinge*

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

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

4.2 Requalification Testing *Requalifikationsprüfung*

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

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren.

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

4.2.1 Acceptance *Abnahme*

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 product failure occurs, corrective action shall be taken and samples resubmitted for qualification.

Testing to confirm corrective action is required before resubmittal.

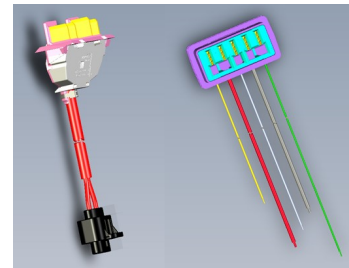
Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierend Maßnahmen ergriffen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

4.2.2 Quality Conformance Inspection *Prüfung der Qualitätskonformität*

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

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

5. BATTERY PACK (BAPA) MALE & FEMALE BATTERIE PACK (BAPA) MALE & FEMALE



Qualification

Qualifikation

When tests are performed the following specifications and standards shall be used. All inspections shall be performed using the applicable inspection plan and customer drawing.
Bei der Prüfung der genannten Produkte sind die nachfolgend genannten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Kundenzeichnungen durchgeführt werden.

APPLICABLE DOCUMENTS

ANWENDBARE UNTERLAGEN

The following mentioned general documents are part of this specification. In the events of conflict between the requirements of this specification and the customer drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, the customer drawing shall take precedence.

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

Tyco Electronics Documents & Other Documents

Tyco Electronics Unterlagen & Allgemeine Unterlage

109-1 Rev. J	General Requirements for Test Specifications	
	Generelle Anforderungen für Testspezifikationen	
	Customer Restricted Drawings	
	Kundenzeichnungen	
2141818 2141817	CABLE ASSY BATTERY PACK MALE	
	CABLE ASSY BATTERY PACK FEMALE	
	Product Specifications	
	Produktspezifikationen	
108-94295	Product Specification E-Bike	
	Abschnitt / Section: 4 & 5	
	Application Specification	
	Verarbeitungsspezifikation	
114-94134	Application Specification E-BIKE	
	Abschnitt / Section: 5	
DIN 40 050 Teil 9	1993-05	IP-Schutzarten ISO 20653
Einzelteilbestellvorschrift (EBV) BOSCH	Undersigned Version 01	Stecksystem eBike Number: 1 039 921 149

The product design, construction and physical dimensions shall correspondent to the customer drawing.

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

Vibration resistance in running condition (plug) and media resistance are part of the customer release validation. Validation of the complete system taking place at the customer.

Die Vibrationsbeständigkeit im fahrbereiten Zustand (gesteckt) und die Medienbeständigkeit werden über die Freigabeprüfung beim Kunden abgesichert. Die Validierung des Gesamtsystems erfolgt durch den Kunden.

Descriptions for material see customer drawing.

Angaben hierzu sind der Kundenzeichnung zu entnehmen.

Test Requirements and Procedures Summary

Anforderungen und Prüfungen

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderungen	Test Report/ Test Bericht
Receiving inspection and testing Eingangsprüfung All Components <i>Alle Komponenten</i>	No defects of fabrication, no changes before and after several testing procedures, mechanical basic function are to check <i>Keine Fertigungsfehler, keine Veränderungen vor und nach einzelnen Beanspruchungen, mechanische Grundfunktionen sind zu kontrollieren</i>	Visual inspection <i>Sichtprüfung</i>
Dimensions Maße All Components <i>Alle Komponenten</i>	Measured data and details corresponding to requirement of customer drawing Messwerte und Angaben entsprechen der Kundenzeichnung	Dimension report Messberichte
Electrical tests Elektrische Tests	Insulating resistance Isolationswiderstand High voltage resistance Hochspannungsfestigkeit Short circuit test Kurzschlussprüfung Continuity test Durchgangsprüfung	Test Report 12-AUT-0487 $\geq 10^8 \Omega$ $U = 500 \text{ V (DC)}$ $U = 500 \text{ V (AC)}$ $f = 50 \text{ Hz}$ Schwellstrom: 0,5 mA $U = 12 - 24 \text{ V (DC)}$ Schwellstrom: 100 mA $0,35 \text{ mm}^2 \leq 80 \text{ m}\Omega$; $2,5 \text{ mm}^2 \leq 12 \text{ m}\Omega$ Prüfstrom: 10 mA
Retention forces of the contacts <i>Haltekräfte der Kontaktteile</i>	BaPa Male $F > 50 \text{ N}$	Test Report 11-AUT-1640

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderungen	Test Report/ Test Bericht
Watertightness <i>Wasserdichtheit</i>	<u>BaPa Male:</u> Acc. drawing waterprobe. Nach Zeichnung Wasserprobe. Unplug condition. Im ungesteckten Zustand. IPX4 DIN 40050 IP-Schutzarten ISO 20653 Part 9 in layout 1 & 2. Requirements / Anforderung: No water exit at cable end. Ohne Wasseraustritt am Kabelende.	Test Report 12-AUT-0752
		Test Report 12-AUT-0043
	<u>BaPa Female:</u> ageing thermoshock <i>Voralterung Thermoschock</i> 50 Zyklen -10/+60°C mit einer Haltezeit von jeweils 30min. Unplug condition <i>Im ungesteckten Zustand</i> IPX4 DIN 40050 IP-Schutzarten ISO 20653 Part 9 in layout 1 & 2.	Test Report 12-AUT-0500

Drawing waterprobe / Zeichnung Wasserprobe

Bemerkungen:

- 1 Schale min 150x150, Tiefe 55mm
- 2 Wasserstand
- 3 Stecker 2141818-X ohne Cover
- 4 Kabellänge bei mittleren Toleranzen (75 und 120) beträgt 230mm
- 5 Tüte bzw. Sammelbehälter
- 6 Tüte bzw. Sammelbehälter darf Kabelenden nicht verschliessen.

SEITE 1

TECHNISCHE ZEICHNUNG NACH DIN EN ISO 9001:2015

VERZEICHNIS DER VERWENDETEN SYMBOLE

LOC A1

DIST -

32001-7 (M11)

8 7 6 5 4 3 2 1

Ablauf von Tauchtest:

Vor dem Test müssen die Teile nach Kundenvorgaben gealtert werden:
50 Thermoschock Wechsel Zykl, -10 °C/+60 °C, je 30min.

-Prüfdauer 48h

-Ohne Cover um eine Luftblasenbildung im Stecker auszuschließen

-Prüfmedium (Wasser) wie in DIN 40050 IP-Schutzarten ISO 20653 Teil 9 beschrieben

DATE	DATE	DATE	DATE	DATE

DIMENSIONS	TOLERANCES	MATERIAL	HEAT TREAT	FINISH

REV	DATE	BY	CHK	APP

SCALE	SIZE	DRAWING NO	SHEET	REV
5:1	A3	Tauchttest 2141818-X	1	A

For notification: changed to Rev A3 see blue marked