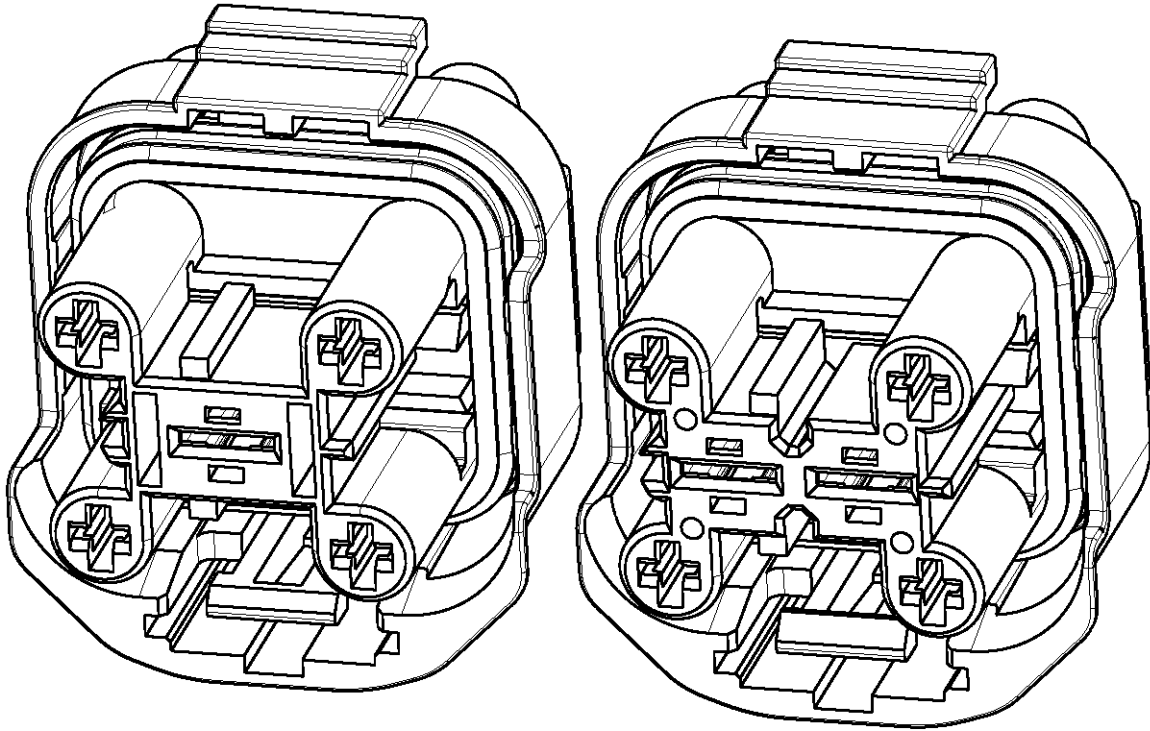


---

**Titel: 5 & 6 pos. Glowplug Control Unit**

---



**INHALTSVERZEICHNIS***Table of contents*

- 1 ANWENDUNGSBEREICH**  
**Scope**
  - 1.1 Inhalt  
*Content*
  - 1.2 Qualifikation  
*Qualification*
  
- 2 ANWENDBARE UNTERLAGEN**  
**Applicable Documents**
  - 2.1 Tyco Unterlagen  
*Tyco Documents*
  - 2.2 Allgemeine Unterlagen  
*Other Documents*
  
- 3 ANFORDERUNGEN**  
**Requirements**
  - 3.1 Entwurf und Konstruktion  
*Design and Construction*
  - 3.2 Leistungsmerkmale  
*Performance*
  - 3.3 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung  
*Performance and Test Description*
  - 3.4 Qualifikations- und Requalifikationsprüfung  
*Qualification- and Requalification Testings*
  
- 4 QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN**  
**Quality Assurance Provisions**
  - 4.1 Requalifikationsprüfung  
*Requalification Testing*
  - 4.2 Abnahme  
*Acceptance*
  - 4.3 Prüfung der Qualitätskonformität  
*Quality Conformance Inspection*
  
- 5 ANHANG**  
**Appendix**

## **1 ANWENDUNGSBEREICH** **Scope**

### **1.1 Inhalt** **Content**

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualifikationsanforderungen für das 5 & 6polige Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse (gedichtete Ausführung).

Dieses Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse wurde für den Einsatz im Automobilbereich kundenspezifisch entwickelt.

Es handelt sich um ein Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse zur Kontaktierung mit einer 0.8 bzw. 1.2 mm Messerleiste.

Das 5 & 6polige Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse besitzt einen Rasthaken zur Fixierung auf der Messerleiste. Eine 2.Kontaktsicherung erfolgt mittels eines separaten Kammes.

Es können Junior Power Timer Buchsenkontakte mit Leiterquerschnitten von 0.35mm<sup>2</sup> bis 2.5mm<sup>2</sup> und MCP 6.3 / 4.8K Buchsenkontakte mit Leiterquerschnitten von 1.0mm<sup>2</sup> bis 6.0mm<sup>2</sup> eingesetzt werden

*This specification covers the performance, tests and quality requirements for the 5 & 6 pos. Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K receptacle housing (sealed version).*

*This Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K receptacle housing was customer-specific developed for the usage in the Automotive Industry.*

*It is a Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K receptacle housing to connect a pin header or aggregates with 0.8mm or 1.2 mm tabs.*

*The 5 & 6 pos. Junior Power Timer, MCP 6.3 / 4.8K has a locking hook to fix on the pin header. The secondary contact is a separate part.*

*It can be used Junior Power Timer receptacles for wire sizes from 0.35mm<sup>2</sup> to 2.5mm<sup>2</sup> and MCP 6.3 / 4.8K receptacles for wire sizes from 1.0mm<sup>2</sup> to 6.0mm<sup>2</sup> (depending on used contact system).*

### **1.2 Qualifikation** **Qualification**

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

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

## **2 ANWENDBARE UNTERLAGEN** **Applicable Documents**

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

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

## 2.1 Tyco Unterlagen

*Tyco Documents*

### A. Kundenzeichnungen:

*Customer drawings*

1718878	JPT / AMP MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse, 5 pol.
1703661	JPT / AMP MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse, 6 pol.
1718879	2.Kontaktsicherung für JPT / AMP MCP 6.3 / 4.8K Buchsengehäuse (5 & 6 pol.)
C114-18689	Interface 5pos. Glow Plug Connector
C114-18759	Interface 6pos. Glow Plug Connector

Die Kundenzeichnungsnummern für die Kontakte sind den entsprechenden Gehäusezeichnungen zu entnehmen.

*The drawing numbers for the contacts can be gathered from the corresponding housing drawings*

### B. Tyco Produkt-Spezifikationen:

*Tyco Product Specifications*

108-18013	Junior Power Timer
108-18718	AMP MCP 6.3 / 4.8K Kontaktsystem

### C. Tyco Verarbeitungs-Spezifikationen:

*Tyco Application Specifications*

114-18050	Verarbeitungsspezifikation für Junior Power Timer
114-18388	Verarbeitungsspezifikation für AMP MCP 6.3 / 4.8K Kontaktsystem

## 2.2 Allgemeine Unterlagen

*Other documents*

A.	GMW 3191 (Draft Jan. 2005/ Draft Mar. 2006/ Release Dec.2007)	Test- und Validierungsfestlegung für Steckverbinder <i>Connector test and validation specification</i>
B.	GME 14028	Designspezifikation für Elektrische Steckverbindungen <i>Design specification for electrical connectors</i>
C.	GMW 3059	Regelung über die Zulässigkeit von gefährlichen Stoffen <i>Restricted and reportable substances for parts</i>
D.	GMW 3116	Entwicklungsrichtlinien zur Wiederverwertbarkeit <i>Recyclability design guide</i>

### **3 ANFORDERUNGEN** *Requirements*

#### **3.1 Entwurf und Konstruktion** *Design and Construction*

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

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

#### **3.2 Leistungsmerkmale** *Performance*

- A. Nennspannung: 14V Gleichspannung  
*Nominal voltage: 14V DC*
- B. Strombelastbarkeit: Siehe Derating (Test Report 07-A-0366)  
*Current capacity: See derating (Test Report 07-A-0366)*
- C. Temperaturbereich: Klasse 2 (-40 bis +105°C Umgebungstemperatur)  
*Temperature range: Class 2 (-40 to +105°C ambient temperature)*
- D. Vibrationsklasse: Klasse 1 (An Karosserie oder Chassis)  
*Vibration class: Class 1 (On body or chassis)*
- D. Dichtigkeitsklasse: Klasse 3 (Geschützt gegen Hochdruckreinigung)  
*Sealing class: Class 3 (High pressure spray protected)*

#### **3.3 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung** *Performance and Test Description*

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.4 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen.

*The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Para. 3.4.*

### 3.4 Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen Qualification- and Requalification Testings

Prüfablauf <i>Test Sequence</i>	Ergebnis <i>Result</i>
Kontaktteil – Mechanische Prüfungen (Tabelle 29) <i>Terminal – Mechanical Tests (Table 29)</i>	06-A-0781 <sup>(Note 2)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>
Kontaktteil – Elektrische Prüfungen (Tabelle 30) <i>Terminal – Electrical Tests (Table 30)</i>	07-A-0366 <sup>(Note 2)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>
Steckverbinder – Elektrische Prüfungen (Tabelle 31) <i>Connector – Electrical Tests (Dry Circuit) (Table 31)</i>	07-A-0366 <sup>(Note 2)</sup> Prüfung wurde bestanden 06-A-0327 <sup>(Note 1)</sup> <i>Test passed</i>
Steckverbinder – Mechanische Prüfungen (Tabelle 32) <i>Connector – Mechanical Tests (Table 32)</i>	05-A-0926 <sup>(Note 1)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>
Kontaktausreißkräfte vom Steckverbinder (Tabelle 33) <i>Terminal from Connector extraction Force (Table 33)</i>	07-A-0366 <sup>(Note 2)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>
Gedichtete Steckverbindung – Umweltprüfungen (Tabelle 34) <i>Sealed Connector – Environmental Tests (Table 34)</i>	06-A-0187 <sup>(Note 1)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>
Das 6 pol. Stecksytem entspricht dem des 5 pol. Steckverbinders. Die zusätzlichen Tests sind unten aufgeführt. <i>The 6 pos. connector corresponds to the 5 pos. The additional tests are listed below.</i>	
Steckverbinder – Mechanische Prüfungen (Tabelle 32) <i>Connector – Mechanical Tests (Table 32)</i>	08-A-0565 <sup>(Note 3)</sup> Prüfung wurde bestanden * <i>Test passed *</i>  * Einschränkung/ * <i>except mating force 72,4 - 91,8N</i>
Kontaktteil – Mechanische Prüfungen (Tabelle 29) <i>Terminal – Mechanical Tests (Table 29)</i>	08-A-0548 <sup>(Note 3)</sup> Prüfung wurde bestanden <i>Test passed</i>

Note 1: GMW 3191, Draft Jan. 2005/ Connector test and validation specification

Note 2: GMW 3191, Draft Mar. 2006/ Connector test and validation specification

Note 3: GMW 3191, Release Dec.2007/ Connector test and validation specification

## **4 QUALITÄTSICHERUNGSMASSNAHMEN QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**

### **4.1 Requalifikationsprüfung Requalification Testing**

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.

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

### **4.2 Abnahme Acceptance**

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.4 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zu einem Entzug der Qualifikation führen.

Tritt eine Abweichung am Produkt auf, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.

*Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of Para. 3.4. 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 resubmitted.*

### **4.3 Prüfung und Konformität Quality Conformance Inspection**

Die Konformitätsprüfung erfolgt nach dem zugehörigen Qualitäts-Inspektionsplan, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt.

Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.

*The applicable Tyco 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.*

5 ANHANG  
 APPENDIX

 Overview GMW3191 Release DEC2007  
 (more Details see Spec.)

No.	Test	Acceptance Criteria
4.01	Visual Examination	There shall be no corrosion, discoloration, cracks etc., which could affect the functionality of the part. Swelling or physical distortion shall not exceed the tolerances specified on the part drawing.
4.02	Crack Corrosion Only required for unplated copper/zinc (copper $\leq$ 70 %) based terminals	Surface free of cracks
4.03	Crimp Integrity	All wire strands shall be uniformly deformed, honeycomb like structure, minimal cavities, all wire strands enveloped by crimp wings, wire strands evenly distributed on both crimp sides, symmetrical with minimal burrs, acc. Tyco crimp spec. Visual Examination Cross section see 114-18022
4.04	Terminal Wire Attachment Tensile Strength	Acc to table 5
4.05	Terminal-to-Terminal Engage Force	None, just record
4.06	Terminal Normal Force	Normal force min. 75% of initial value
4.07	Terminal to Connector-Engage Force	Wire < 1.0mm <sup>2</sup> → F < 15N Wire = 1.0mm <sup>2</sup> → F < 20N Wire > 1.0mm <sup>2</sup> → F < 30N
4.08	Mechanical overstress test	Acc. to table 6 and table 10 (GMW3191)
4.09	Terminal from Connector Extraction Force	Acc. to table 7 (GMW3191)
4.10	Terminal Push-out Force	Acc. to table 8 (GMW3191)
4.11	Connector to Connector Engagement Force	Acc. to table 4 (GMW3191)
4.12	Miscellaneous Connector Component(s)	
4.12.1	Terminal Position Assurance (TPA)	TPA prelocking force >20N TPA closing force with correct mated terminal <30N TPA closing force with incorrect mated terminal >60N
4.12.2	Lever and Slide "Open" Position Retention	Slide pulling force 50 N without separation Slide pushing force 1 50 N without damage
4.12.3	Mechanical Assist Integrity	Slide side load 100 N in open and closed position Slide side load 60 N in half open position
4.12.4	Connector Mounting Feature Mechanical Strength	Mounting direction min 110 N Other directions min 50N
4.12.5	Connector Position Assurance (CPA)	Locking force <22N Opening force 20N - 40N Unmated locking force (1 – 3 way) >50N Unmated locking force (> 4 way) >80N Extraction force (1-3way) >60N Extraction force (> 4 way) >80N



No.	Test	Acceptance Criteria
4.12.6	Removal Force Radial Seal from Housing	Removal Force >9N in unmating direction
4.13	Locked Connector Disengagement Force	Acc. to table 9 (GMW3191)
4.14	Unlocked Connector Disengagement Force	Force to disconnect connector ≤100N Force to disengage primary lock ≤100N
4.15	Connector Polarization (Coding) Feature Effectiveness	Min. withstand 3x result of 4.11 No electrical contact under 150 N
4.16	Maximum Current Rating	Measured data must meet or exceed intended terminal design current capability and temperature rise
4.17	Dry Circuit Resistance	“Initial” and “Post-Test” $R_{Total\ Connection}$ shall meet the values listed in table 10
4.18	Current Cycling	Measured temp. of mated terminal pair not exceed the temperature limit of terminal and cable size combination $R_{Total\ Connection}$ shall meet values listed in table 10
4.19	Isolation Resistance	>100MΩ
4.20	Dielectric Strength	No dielectrical breakdown between cavities No dielectrical breakdown between cavities and outside
4.21	Thermal Aging	acc. to table 10 (GMW3191), surface OK
4.22	Thermal Shock	Acc. to table 10 No loss of electrical continuity ( >7Ω for >1μs) Surface OK
4.23	Temperature/Humidity Cycling	Acc. to table 10 (GMW3191)
4.24	Heavy Duty Test	Max temp rise on the terminal at end of each circle is 50°C $R_{Total\ Connection}$ acc. table 10
4.25	Flammability	Burn rate < 100mm/min (GMW3232)
4.26	Corrosion	R acc to table10 Terminal retention Force F acc to table7
4.27	Mechanical Shock	Dry circuit requirements acc. to table 10 No loss of electrical continuity ( >7Ω for >1μs) Surface OK
4.28	Vibration with Thermal Cycling	Dry circuit requirements acc. to table 10 No loss of electrical continuity ( >7Ω for >1μs) Surface OK No fretting corrosion
4.29	Water Submersion	No traces of water Leakage current ≤5μA
4.30	Pressure/Vacuum Leak.	Positive pressure: no pressure loss, no bubbles Negative pressure: R-Iso >100MΩ No traces of water
4.31	High Pressure Spray	R-Iso >100MΩ No traces of water
4.32	Fluid Resistance	R-Iso >100MΩ No loss of mechanical function
4.33	Electrical Resistance of Short Circuit Devices / Shorting Bars	R <40mΩ
4.34	Terminal Bend Resistance	Withstand force from table 21 (GMW3191)