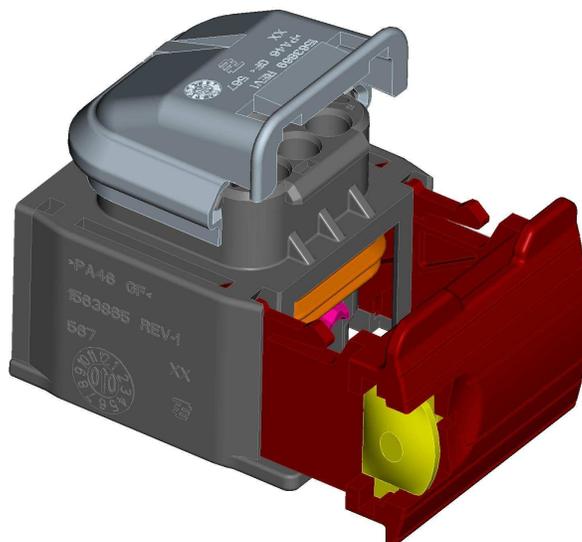


Description: 12 POS. MCON-1.2 FEMALE CONNECTOR

**12 POSITIONS MCON-1.2 CONNECTOR FOR GEAR SENSOR**  
(CONNETTORE 12 VIE PER CONTATTI MCON-1.2 PER SENSORE CAMBIO)



Progr: **ETATN07042**

Product Code:

GPL: **527**

rev letter	rev. record	DR	Date	CHK	Date
<b>A</b>	FIRST ISSUE	D.B.	10/12/2010	M.G.	10/12/2010
<b>3</b>	REVISED	D.B.	03/04/2008	R.M.	03/04/2008
<b>2</b>	REVISED	G.F.	03/01/2008	R.M.	03/01/2008
<b>1</b>	REVISED	G.F.	03/12/2007	R.M.	03/12/2007
<b>0</b>	FIRST ISSUE	G.F.	23/11/2007	R.M.	23/11/2007

DR.	DATE	APVD	DATE
G. FARINOLA	23/11/2007	R. MARTINI	23/11/2007

This specification is a controlled document.

This information is confidential and is disclosed to you on condition that no further disclosure is made by you to other than AMP personnel without written authorization from AMP Italia.

**Pagina 1 di 22**

\* Trademark of AMP Incorporated

**LOC I**

**1.0 SCOPE**

(SCOPO)

This specification covers the requirements for product performances, test methods and quality assurance provisions of:

*(La presente specifica definisce le caratteristiche tecniche, i metodi di prova e le prestazioni dei prodotti indicati in tabella:*

<b>Tyco Part Number</b> (Codice Tyco)	<b>“Trade Mark” Description</b> (Descrizione “Trade Mark”)	<b>Wire range (for contact only)</b> (Rango filo, riferito ai soli contatti)	<b>Wire seal</b> (Gommini)	<b>Cavity plug</b> (Tappo cavità)
1563864-1	12 POS. MCON-1.2 FEMALE CONNECTOR (Connettore 12 vie portafemmine per contatti MCON-1.2)	---	---	967056-1
1452665-2	MCON-1.2 LL REC. CONTACT (Contatto femmina MCON-1.2 LL)	0.25÷0.35mm <sup>2</sup>	967067-2	
1452668-2	MCON-1.2 LL REC. CONTACT (Contatto femmina MCON-1.2 LL)	0.50÷0.75mm <sup>2</sup>	967067-1	

**2.0 APPLICABLE DOCUMENTS**

(DOCUMENTI DI RIFERIMENTO)

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein.

In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

*(I seguenti documenti sono da considerarsi come parte ed estensione della stessa. Nel caso di contraddizione tra le prescrizioni di questa specifica e il disegno del prodotto fare riferimento al disegno. Nel caso di contraddizione tra le prescrizioni di questa specifica ed i documenti di riferimento, attenersi a questa specifica).*

**2.1 TYCO SPECIFICATIONS**

*(SPECIFICHE Tyco)*

<b>Tyco Norm</b> <i>(Specifiche Tyco)</i>	<b>Description</b> <i>(Descrizione)</i>
108-18782	Product Specification for MCON-1.2 Contact System <i>(Specifica di Prodotto per terminali MCON-1.2)</i>
109-5000	Test specification, general requirements for test methods <i>(Specifiche di prova, prescrizioni generali sulle metodologie)</i>
114-18464	Application Specification for MCON-1.2 Contact <i>(Specifica di aggraffatura del contatto MCON-1.2)</i>
411-.....	Instruction Sheet <i>(Foglio di istruzione)</i>
501-20.168	Qualification test Report <i>(Rapporto prove di qualificazione)</i>

**2.2 CUSTOMER SPECIFICATIONS (only for ref.):**

*(SPECIFICHE CLIENTE DI RIFERIMENTO)*

<b>Customer Standard</b> <i>(Normativa Cliente)</i>	<b>Description</b> <i>(Descrizione)</i>
91107/06 (FIAT)	Cable Specification <i>(Specifica cavi)</i>
9.91320/02 (FIAT)	Connector Specification <i>(Specifica per i Connettori)</i>
7.Z8260 (FIAT)	Test specification, general requirements for test methods <i>(Specifiche di prova, prescrizioni generali sulle metodologie)</i>
9.90110	Electrical and electronic devices Specification <i>(Specifica per dispositivi elettrici ed elettronici)</i>

**REQUIREMENTS**

*(PRESCRIZIONI TECNICHE)*

**3.0 DESIGN AND CONSTRUCTION**

*(CARATTERISTICHE TECNICHE)*

Product shall comply with the design, construction and physical dimensions specified in the applicable product drawing.

*(Il prodotto deve essere conforme alle dimensioni e alle tolleranze indicate sul relativo disegno)*

**3.1 CONNECTOR RATING**

*(CLASSIFICAZIONE DEI CONNETTORI)*

<b>Characteristic</b> <i>(Caratteristica)</i>	<b>Value</b> <i>(Valore)</i>		<b>Notes</b> <i>(Note)</i>
Continuous Current <i>(Corrente Continuativa)</i>	1.0mA min.	6.0A max	With 0.50mm <sup>2</sup> wire section and contact P/N 1452668-2 <i>(Con sezione filo da 0.50mm<sup>2</sup> e contatto P/N 1452668-2)</i>
Working temperature <i>(Temperatura di esercizio)</i>	<b>T4</b> <b>(-40°C to maximum operating temperature 150°C)</b>		Including the temperature increasing due to working current flow <i>(Comprensivo dell'aumento di temperatura dovuta alla corrente di lavoro)</i>
Vibration level <i>(Livello di Vibrazione)</i>	<b>V2</b> See parag. 4.9.5 <i>(Vedere paragrafo 4.9.5)</i>		---
Operating Voltage <i>(Tensione di lavoro)</i>	24 V d.c.		For application at higher voltage please contact Tyco Electronics. <i>(Per applicazioni superiori contattare la Tyco Electronics)</i>
Water Protection Degree <i>(Grado di protezione all'acqua)</i>	IPX9K		---

### 3.2 MATERIALS (MATERIALI)

Components (Componenti)	Material (Materiale)	Finish, for contacts only (Finitura, solo per i contatti)
Housing (Blocchetto portacontatti)	PA46 Glassfiber filled (PA46 caricato vetro)	---
Cover (Coperchio)	PA46 Glassfiber filled (PA46 caricato vetro)	---
Slide (Slitta)	PA46 Glassfiber filled (PA46 caricato vetro)	---
Secondary Lock (Aggancio secondario)	PA46 Glassfiber filled (PA46 caricato vetro)	---
Seal (Guarnizione)	HNBR (Gomma HNBR).	---
C.P.A.	PA66 Glassfiber filled (PA66 caricato vetro)	
Contacts (contatti)	Copper alloy (Lega di rame)	Gold plated (Dorato)

### 3.3 QUALITY ASSURANCE PROVISION (MODALITA' APPROVVIGIONAMENTO CAMPIONI)

#### A. Sample preparation: (Preparazione campioni)

The test samples to be used for the tests shall be prepared by randomly selecting them from the current production, and the contact shall be crimped in accordance with the relevant Application Spec.

*(I campioni da utilizzare durante le prove saranno scelti a caso dalla normale produzione; i contatti saranno aggraffati secondo la relativa specifica di applicazione).*

No sample shall be reused, unless otherwise specified.

*(Nessun campione dovrà essere riutilizzato, se non diversamente specificato).*

#### B. Test Conditions: (Condizioni di prova)

All the tests shall be performed under the combination of the following test conditions, unless otherwise specified.

*(Tutti i test devono essere condotti rispettando la combinazione delle seguenti condizioni di prova se non diversamente specificato).*

Room temperature: 23 ± 5°C (Temperatura ambiente: 23±5°C)

Relative Humidity: 45 ÷ 75% (Umidità relativa: 45÷75%)

Atmospheric Pressure: 860 ÷ 1060 mbar (Pressione atmosferica: 860÷ 1060 mbar)

**4.0 TEST REQUIREMENTS AND PROCEDURES SUMMARY**

(CARATTERISTICHE E CONDIZIONI DI PROVA)

<b>VISUAL EXAMINATION</b> (ESAME VISIVO)			
<b>Par.</b>	<b>Test Items</b> (Prova)	<b>Requirements</b> (Limiti)	<b>Procedures</b> (Condizioni di prova)
<b>4.1.0</b>	Confirmation of product and visual examination <i>(Verifica del prodotto ed ispezione visiva)</i>	Product shall be in accordance with the requirements of applicable product drawing and application specification. No visible damage, cracking or defect when the product is new and even after environmental, mechanical and electrical tests.  <i>(Il prodotto deve essere conforme ai requisiti di disegno e della specifica di applicazione; nessuna rottura, cricca o danneggiamento visibile a prodotto nuovo e dopo prove ambientali, meccaniche ed elettriche)</i>	Inspect visually, dimensionally and functionally as per applicable quality inspection plan. Visual inspection. <i>(Ispezionare visivamente, dimensionalmente e funzionalmente secondo il piano di controllo qualitativo. Ispezione visiva).</i>
<b>4.2.0</b>	Voltage Drop <i>(Caduta di tensione)</i>	$\leq 4 \text{ mV/A}$ at new and after ten in/out :  <i>(<math>\leq 4\text{mV/A}</math> a nuovo e dopo dieci manovre di inserzione/disinserzione)</i>	Wire to wire application: at 10 mm max from the connector edges. Termination resistance is obtained after deducing the mV drop of wire length used for termination. Current rating: equal to maximum continuous current. <i>(Applicazioni volanti: misurata sul conduttore a 10mm dall'estremita' dei terminali. Correnti di prova: uguale alla massima corrente continuativa prevista dalla Tabella 91107 in funzione della sezione del conduttore aggraffato)</i>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.2.1	Insulation resistance (Resistenza di isolamento)	$\geq 100 \text{ M}\Omega$	Between two adjacent contacts apply 500 V dc for 1minute. (Tra due vie adiacenti, non collegate elettricamente tra loro, applicare la tensione di 500 V dc per 1 minuto.)
4.2.2	Dielectric breakdown resistance (Tensione di scarica)	> 1000V eff. Corrente max di dispersione ammessa $5\mu\text{A}$	Between two adjacent contacts apply voltage for more of 1 minute. (Tra due vie adiacenti, non collegate elettricamente tra loro, applicare la tensione per più di 1 minuto.)
4.2.3	Contact Resistance (Resistenza di Contatto)	$\leq 8\text{m}\Omega$	Tab and Receptacle contact must be mated without plastic housings. Test current: 100 mA. Voltage: 20 mV Measure Contact Resistance in a point of each terminal, located on the transition between the contact point and the barrels. (I terminali maschio e femmina devono essere accoppiati senza i rispettivi blocchetti plastici. Corrente di prova: 100 mA Tensione: 20 mV Misurare la Resistenza di Contatto in un punto di ciascun contatto situato nella zona di transizione tra il punto di contatto e la zona di aggraffatura)
4.2.4	High temperature resistance with current load (Controllo di funzionamento nelle condizioni di esercizio gravoso)	Temperature increase: $\leq 50^\circ\text{C}$ for any cycle. Thermocouple placed on transition between contact body and wire barrel. Contact resistance within limits indicated for new contacts. No damaging. (Sovra temperatura: $\leq 50^\circ\text{C}$ dopo ciascun ciclo Termocoppia posta tra il corpo del contatto e le alette di aggraffatura rame. Caduta di tensione nei limiti prescritti per il contatto nuovo. Nessun danneggiamento ammesso).	5 temperature cycles composed of: • 5 hours in oven at $100\pm 2^\circ\text{C}$ without air ventilation with current rating equal to maximum continuous current and applied to 6 adjacent contacts; • 2 hours in freezing cell at $-40^\circ\text{C}$ without current. (5 cicli di temperatura formati da: • 5 ore in forno a $100\pm 2^\circ\text{C}$ non ventilato con passaggio della massima corrente continuativa nei 6 contatti adiacenti; • 2 ore in cella frigorifera a $-40^\circ\text{C}$ senza passaggio di corrente).

<b>TERMINAL MECHANICAL REQUIREMENTS</b> (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL TERMINALE)			
<b>Par.</b>	<b>Test Items</b> (Prova)	<b>Requirements</b> (Limiti)	<b>Procedures</b> (Condizioni di prova)
<b>4.3.0</b>	Single contact engaging force (Carico di accoppiamento del singolo terminale)	1st insertion $\leq 4N$ (Prima inserzione $\leq 4N$ )	Apply an axial force. Operation speed: 25-50mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocita' : 50 $\pm$ 10 mm/min.)
<b>4.3.1</b>	Single contact separating force (Carico di disaccoppiamento del singolo terminale)	1st extraction $\leq 4N$ (Prima estrazione $\leq 4N$ )	Apply an axial force. Operation speed: 25-50mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocita' : 50 $\pm$ 10 mm/min.)
<b>4.3.2</b>	Contact insertion force into housing (Carico di introduzione del terminale nel blocchetto)	$\leq 15N$ for terminal with wire section $< 1 \text{ mm}^2$ $\leq 20N$ for terminal with wire section $= 1 \text{ mm}^2$ $\leq 30N$ for terminal with wire section $> 1 \text{ mm}^2$ ( $\leq 15N$ per un terminale con sez. cavo $< 1 \text{ mm}^2$ $\leq 20N$ per un terminale con sez. cavo $= 1 \text{ mm}^2$ $\leq 30N$ per un terminale con sez. cavo $> 1 \text{ mm}^2$ )	Apply an axial force. Operation speed: 50 $\pm$ 10 mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 $\pm$ 10 mm/min.)
<b>4.3.3</b>	Contact withdrawal force from housing (Carico di ritenzione del contatto dalla cavità)	Withdrawal force with primary lock only: > 50N Extraction force with secondary lock actuated too: > 70N (Forza di estrazione con solo aggancio primario: . > 50N Forza di estrazione con contributo anche dell'aggancio secondario : >70N).	Apply an axial force. Operation speed: 50 $\pm$ 10 mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 $\pm$ 10 mm/min.)

<b>CONNECTOR MECHANICAL REQUIREMENTS</b> (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL CONNETTORE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.4.0	Connector mating/unmating force for connector with slide device <i>(Carico di accoppiamento/disaccoppiamento del connettore con sistema a slitta)</i>	1 <sup>st</sup> / 11 <sup>st</sup> mating force ≤ 75N 1 <sup>st</sup> /11 <sup>st</sup> unmating force ≤ 100N  <i>(1<sup>^</sup>/11<sup>^</sup> inserzione ≤ 75N 1<sup>^</sup>/11<sup>^</sup> disinserzione ≤ 100N)</i>	Apply a force along the operating direction of the slide. Operation speed: 50±10 mm/min. <i>(Applicare una forza lungo la direzione di movimento della slitta. Velocità: 50±10 mm/min).</i>
4.4.1	Force to remove the rubber sealing from the housing  <i>(Carico di scalzamento della guarnizioni di tenuta dal blocchetto)</i>	> 9N.	Apply an axial pull-off load to the rubber sealing and record the force needed to remove it, even if partially. Operation speed: 50±10 mm/min <i>(Applicare una forza assiale alla guarnizione e registrare il carico necessario allo scalzamento anche solo parziale della stessa. Velocità: 50±mm/min ).</i>
4.4.2	Connector withdrawal force  <i>(Carico di estirpazione del connettore)</i>	Withdrawal force when connection is fully mated ≥ 120N. <i>(Carico di estirpazione della connessione completamente accoppiata ≥120N).</i>	Mate the female connector on its counterpart, verifying the closure of locking device. Pull female connector with an axial load and with an operating speed of 50± 10mm/min. <i>(Accoppiare il connettore porta femmine alla relativa controparte con il sistema di aggancio inserito. Trazionare il connettore porta femmine con un carico assiale ad una velocità di 50 ± 10 mm/min ).</i>
4.4.3	Polarization effectiveness check  <i>(Controllo dell'efficacia della polarizzazione)</i>	No electrical contact admitted. <i>(Nessun contatto elettrico ammesso).</i>	After positioning the connector in a not right way on the relevant counterpart, apply a load equal to three times of measured mating connector load along the longitudinal axis. <i>(Dopo aver posizionato il connettore sulla controparte in una errata posizione, applicare un carico pari a tre volte il carico misurato di accoppiamento del connettore lungo l'asse longitudinale).</i>

<b>MECHANICAL REQUIREMENTS FOR SECONDARY LOCK</b> (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL SISTEMA DI AGGANCIO SECONDARIO)			
<b>Par.</b>	<b>Test Items</b> (Prova)	<b>Requirements</b> (Limiti)	<b>Procedures</b> (Condizioni di prova)
4.5.0	Closing force of secondary lock with connector fully load (Forza di chiusura del dispositivo di aggancio secondario con connettore completamente caricato)	< 30N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its closing direction. Operation speed: 50±10 mm/min. <i>(Applicare un carico crescente al sec. lock lungo il suo senso di chiusura Velocità: 50±10 mm/min).</i>
4.5.1	Closing force of secondary lock with one or more terminal not completely loaded (Forza di chiusura del dispositivo di aggancio secondario con uno o più terminali non completamente inseriti in cavità)	≥ 100N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its closing direction. Operation speed: 50±10 mm/min. <i>(Applicare un carico crescente al sec. lock lungo il suo senso di chiusura Velocità: 50±10 mm/min).</i>
4.5.2	SL first release load in closed position (Carico di primo sgancio del SL in posizione chiusa)	20 ÷ 40N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its activate direction. Operation speed: 50±10 mm/min <i>(Applicare un carico crescente al sec. lock lungo il suo senso di azionamento. Velocità: 50±10 mm/min).</i>
4.5.2	Connector mating force with secondary lock not correctly positioned (Forza di chiusura della connessione con dispositivo di aggancio secondario non correttamente montato)	≥ 150N	Apply to the slide an increasing load parallel to its moving direction. <i>(Applicare alla slitta un carico crescente parallelo alla sua direzione di scorrimento).</i>

<b>MECHANICAL REQUIREMENTS FOR SLIDE MECHANISMS</b> (CARATTERISTICHE MECCANICHE RICHIESTE PER MECCANISMO DI SLITTA)			
<b>Par.</b>	<b>Test Items</b> (Prova)	<b>Requirements</b> (Limiti)	<b>Procedures</b> (Condizioni di prova)
<b>4.6.0</b>	Slide retention force from housing (Forza di ritenzione della slitta dal blocchetto)	No detachment from connector admitted. (Nessun distacco dal connettore ammesso).	Apply to the lever (or slide) a pull-off load of 50N parallel to its moving direction (Applicare alla slitta un carico di 50N parallelo alla sua direzione di scorrimento).
<b>4.6.1</b>	Slide resistance to transversal loads (Resistenza della slitta ad un carico trasversale)	<b>100N</b> In open and closed position <b>60N</b> In all other position  (100N nella posizione aperta e nella posizione chiusa 60N in tutte le altre posizioni).	Apply an increasing lateral load to slide whether in open that in closed position.

<b>MECHANICAL REQUIREMENTS FOR CONNECTOR POSITIONING ASSURANCE DEVICE</b> <i>(CARATTERISTICHE MECCANICHE RICHIESTE PER I DISPOSITIVI C.P.A.)</i>			
<b>Par.</b>	<b>Test Items (Prova)</b>	<b>Requirements (Limiti)</b>	<b>Procedures (Condizioni di prova)</b>
<b>4.7.0</b>	Withdrawal force of C.P.A. from pre-assembled position <i>(Ritenzione del C.P.A. dalla posizione di pre-montaggio)</i>	No detachment from housing with a pulling force of 80N min. <i>(Nessun distacco dal connettore con un carico di 80N min.)</i>	Pull C.P.A. by applying the force parallel to its operating axis. Operation speed: 25-50mm/min <i>(Applicare la forza parallela all'asse di lavoro del C.P.A. Velocità: 25-50mm/min)</i>
<b>4.7.1</b>	Prevention from accidental C.P.A. actuation <i>(Protezione dall'accidentale chiusura del C.P.A.)</i>	No movement or breaking from pre-locking position with a pushing force of 80N min. <i>(Nessun movimento dalla posizione di pre-aggancio o di rottura ammessa applicando una carico di 80N min)</i>	Push C.P.A. applying the force parallel to its operating axis Operation speed: 25-50mm/min <i>(Applicare la forza parallela all'asse di lavoro del C.P.A. Velocità: 25-50mm/min)</i>
<b>4.7.2</b>	Operating force to close C.P.A. with mated connector <i>(Carico di chiusura del C.P.A. correttamente accoppiato)</i>	Operating force $\leq 30$ N <i>(Forza necessaria <math>\leq 30</math> N)</i>	Apply an increasing load parallel to the operating axis and measure force needed to actuate the C.P.A. Operation speed: 25-50mm/min. <i>(Applicare una forza crescente, parallela all'asse di lavoro del C.P.A. e rilevare la forza necessaria per la sua attuazione. Velocità: 25-50 mm/min).</i>
<b>4.7.3</b>	Operating force to open C.P.A. from mated connector <i>(Apertura del C.P.A. correttamente accoppiato)</i>	Operating force between 20N -30N <i>(Forza necessaria compresa tra 20N – 30N)</i>	Apply increasing load parallel to the operating axis and measure force needed to de-actuate Operation speed: 25-50mm/min <i>(Applicare un carico crescente, parallelo all'asse di lavoro del C.P.A e rilevare la forza necessaria alla sua disattivazione Velocità: 25-50 mm/min).</i>

<b>CONNECTOR PHYSICAL REQUIREMENTS</b> (CARATTERISTICHE FISICHE RICHIESTE SUL CONNETTORE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
<b>4.9.0</b>	Thermal ageing <i>(Invecchiamento termico)</i>	This is a preliminary thermal treatment to thermal shock and humidity cycling. Discoloration of plastic material are admitted. <i>(Questo è un trattamento termico preliminare agli shock termici e ai cicli in temperatura e umidità. Sono ammesse decolorazioni del materiale plastico.)</i>	Heat the samples at 150°C for 504h. <i>(Scaldare I campioni a 150°C per 504h)</i>
<b>4.9.1</b>	Thermal shock <i>(shock termico)</i>	No current breakdown is admitted. (circuit resistance $R > 7\Omega$ for a time $> 1\mu s$ ) <i>(Nessuna interruzione di corrente ammessa (resistenza del circuito <math>&gt; 7\Omega</math> per un tempo <math>&gt; 1\mu s</math>))</i>	Put the samples into climatic chamber: <ul style="list-style-type: none"><li>• 300 cycles composed of: 30min at <math>-40^\circ C \pm 2^\circ C</math> 30min at <math>+150^\circ C \pm 2^\circ C</math></li></ul> Max time admitted to transfer samples from lower temperature to high temperature: 10s  Check the electrical continuity on 10 ways:  The distribution of contacts into housing cavities must be homogeneous. <i>(Porre I campioni nella cella climatica:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• 300 cicli composti da: 30min a <math>-40^\circ C \pm 2^\circ C</math> 30min a <math>+150^\circ C \pm 2^\circ C</math></li></ul> <i>Il tempo massimo ammesso per il passaggio dalla temperatura minima a quella massima dei campioni: 10s</i> <i>Controllare la continuità elettrica su dieci vie.</i> <i>La distribuzione dei contatti nelle cavità del blocchetto deve essere omogenea)</i>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.9.2	Thermal and humidity cycling <i>(cicli di temperatura e umidità)</i>	Contact resistance (Resistenza di Contatto)  $\leq 8 \text{ m}\Omega$	Put the samples into climatic chamber. Set the start temperature of chamber at $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Repeat 10 cycles how indicated in the diagram page 17 (maximum temperature consider $150^\circ\text{C}$ )  <i>(Mettere I campioni nella cella climatica. Impostare la temperatura iniziale della cella a <math>23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}</math>.  Ripetere 10 cicli come indicato nel diagramma a pag.18, per la temperatura massima considerare <math>150^\circ\text{C}</math>)</i>
4.9.3	Resistance to high pressure water jet	Insulation resistance (Resistenza di isolamento)  $\geq 100 \text{ M}\Omega$  Dielectric breakdown resistance (Tensione di scarica)  $> 1000\text{V eff.}$ Corrente max di dispersione ammessa $5\mu\text{A}$  No water infiltration inside the connector.	Put the sample to rotate plane. Rotation plane speed: $5\pm 1 \text{ rpm/min}$ . Water jet pressure: $80\div 100 \text{ bar}$ . Water temperature: $80\pm 5^\circ\text{C}$ Water flow: $14\div 16 \text{ l/min}$ For characteristic dimensions of water jet spread and position see pag.18 - 19 Distance between sample and nozzle must be: $125\pm 25 \text{ mm}$ . Any sample must be subject to water jet for 30s from each nozzle. At the end of the test, dry the external samples surfaces with an air jet at low pressure.  <i>(Mettere i campioni sul piano rotante. Velocità di rotazione del piano: <math>5\pm 1 \text{ giri/min}</math> Pressione dell'acqua: <math>80\div 100 \text{ bar}</math> Temperatura dell'acqua: <math>80\pm 5^\circ\text{C}</math> Portata dell'acqua: <math>14\div 16 \text{ l/min}</math>. Per le dimensioni caratteristiche di diffusione e posizione del getto vedere pag.18-19. La distanza tra campione e ugello deve essere <math>125\pm 25 \text{ mm}</math>. Ogni campione deve essere sottoposto al getto d'acqua per 30s da ciascun ugello. Alla fine del test, asciugare le superfici esterne dei campioni con un getto d'aria a bassa pressione.)</i>

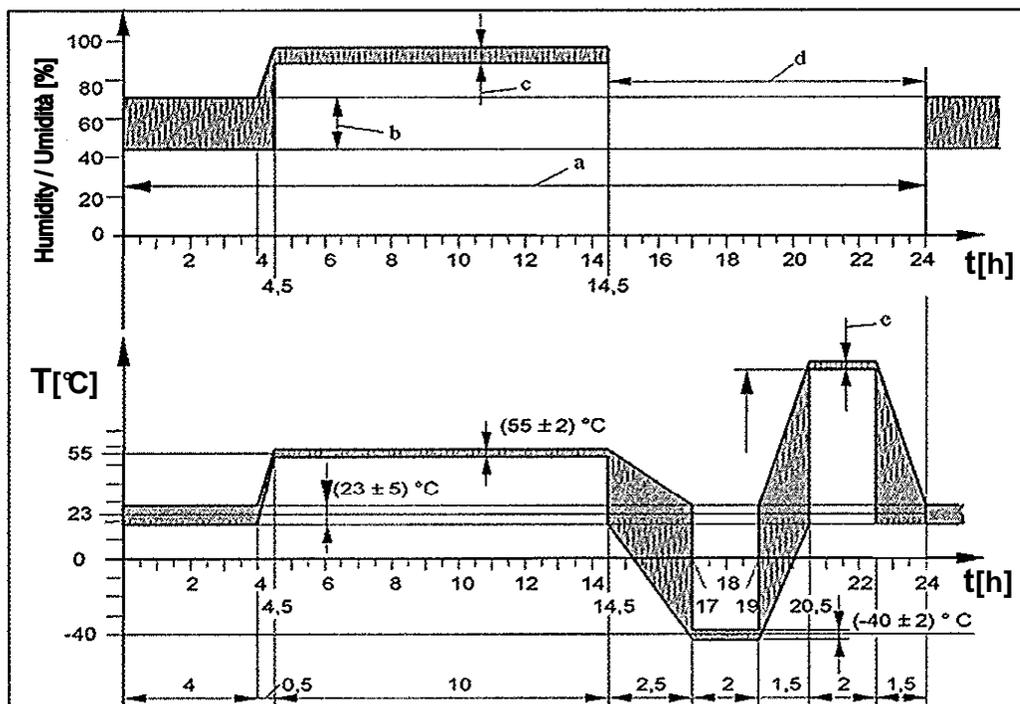
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.9.4	Resistance to the chemical agents <i>(Resistenza agli agenti chimici)</i>	No damages signs of chemicals attack, no deformations, no cracking breakage on boy connector. Mechanical connector functionality within limits described.  <i>(Nessun segno di aggressione chimica, nessuna deformazione, rottura o screpolatura sul corpo del connettore. Funzionalità meccanica del connettore nei limiti prescritti).</i>	Dip the samples fully into each fluid listed below for 60 min, except for battery acid: for such a fluid dip samples 3 times for 1 min each time. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brake fluid according to grade DOT 4 at 50°C;</li> <li>• Engine oil at 85°C;</li> <li>• Fuel ASTM C or Unleaded gasoline at 25°C;</li> <li>• Antifreeze fluid at 100°C;</li> <li>• Oil for transmission and power steering system at 85°C;</li> <li>• Liquid detergent at 25°C;</li> <li>• Diesel fuel at 25°C;</li> <li>• Battery fluid 23°C</li> </ul> <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ test must be not performed in a cumulative way.</li> <li>✓ At the end of the test do not stir excess fluid, if any; do not spray fluid where not required. Keep specimen wet in a suitable container for one week. Do not let specimen dipped in different fluids to get in contact with each other nor different fluids to get in contact with each other. At the end of resting time, specimen to be sufficiently dry for inspection without contamination of test equipment.</li> <li>✓ The samples must be checked with a 10x to 40x magnification.</li> </ul> <p><i>(Immergere completamente i campioni in ciascuno dei fluidi elencati di seguito per 60min., ad eccezione dell'acido per la batteria: per questo fluido immergere i campioni tre volte per 1minuto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fluido per i freni conforme alla classe DOT 4 a 50°C;</i></li> <li>• <i>Olio motore a 85°C;</i></li> <li>• <i>Benzina ASTM o senza piombo a 25°C;</i></li> <li>• <i>Fluido antigelo a 100°C;</i></li> <li>• <i>Olio per trasmissioni o per idroguida a 85°C;</i></li> <li>• <i>Liquido detergente a 25°C;</i></li> <li>• <i>Gasolio a 25°C;</i></li> <li>• <i>Liquido per la batteria a 23°C.</i></li> </ul> <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Le prove non devono essere eseguite in modo cumulativo.</i></li> <li>✓ <i>Alla fine delle prove non eliminare il fluido in eccesso dai campioni. Aver cura di non spargere il liquido altrove. Lasciare i campioni umidi e riporli in un opportuno contenitore per una settimana. Non porre a contatto tra loro campioni che sono stati immersi in fluidi diversi. Allo scadere della settimana i campioni dovranno essere sufficientemente asciutti per poter essere ispezionati senza contaminare le apparecchiature impiegate.</i></li> <li>✓ <i>I campioni dovranno essere osservati ad un ingrandimento da 10x a 40x.)</i></li> </ul>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.9.5	Sinusoidal and random Vibration <i>(Vibrazione sinusoidale e randomica)</i>	Visual examination. No current breakdown is admitted. (circuit resistance $R > 7\Omega$ for a time $> 1\mu s$ ) No fretting corrosion evidence at 10x to 40x magnification.  <i>(Esame visivo. Nessuna interruzione di corrente ammessa (resistenza del circuito <math>&gt; 7\Omega</math> per un tempo <math>&gt; 1\mu s</math>) Nessun segno di "fretting corrosion" visibile con ingrandimento da 10x a 40x)</i>	Samples must be fully loaded with max section wires 400mm long. They must be mated with relevant counterpart and they must be positioning onto vibration plate in accordance with picture to page 19 Supply each way of connector assembly at 100mA. Apply sinusoidal vibration in accordance with vibration diagram at page 20. Test time: 24h per axis. For each axis, the environmental temperature must be cycle according to diagram at page 22. This test shall be followed by the random vibration test according to diagram at page 21. Test time: 24h per axis. Also for this test, the environmental temperature must be cycle according to diagram at page 22 picture X.  <i>(I campioni devono essere completamente caricati con contatti aggraffati su spezzoni di cavo da 400mm della massima sezione. Essi devono essere accoppiati con la relativa contro-parte e posizionati sulla tavola vibrante in accordo a quanto rappresentato nella fig. a pag. 19. Alimentare ciascuna via del connettore con una corrente di 100mA. Sottoporre i campioni ad una serie di vibrazioni sinusoidali secondo il diagramma a pag.20. Tempo di prova: 24h per asse. Per ciascun asse, la temperatura ambiente deve variare in accordo al diagramma a pag.22. Questa prova dovrà essere seguita da una serie di vibrazioni random in accordo con il diagramma a pag.21. Tempo di prova: 24h per asse. Anche in quest'ultimo caso, la temperatura ambiente deve variare in accordo al diagramma a pag.22)</i>

NOTE. For other electrical, mechanical, environmental requirements regarding contacts and counterpart see product spec. 108-18782 (MCON-1.2 Contact)

*(NOTE: Per altre caratteristiche elettriche, ambientali o meccaniche relative ai contatti e alla controparte vedere specifiche 108-18782 (MCON-1.2 Contact).*

## Thermal and humidity cycling (cicli di temperatura e umidità)



NOTA

Grey area show the humidity and temperature tolerance admitted  
Le aree in grigio indicano le tolleranze di umidità e temperatura ammesse

Legenda

- a Un ciclo / One cycle
- b da 45 a 75) %
- c da 95 a 99) %
- d Umidità non controllata / No controlled Humidity
- e 150 °C

## Characteristic dimensions of water jet spread and position (Dimensioni caratteristiche di diffusione e posizione del getto)

**Legenda**

- 1 Area di diffusione
- 2 Area di misurazione
- 3 Ugello
- 4 Getto ad alta pressione

per  $\alpha$ , a, b vedere la tabella 1 seguente

Tabella 1

$\alpha$	a	b
	mm	mm
$30 \pm 5$	100	$8 \pm 2$
$30 \pm 5$	150	$10 \pm 2$

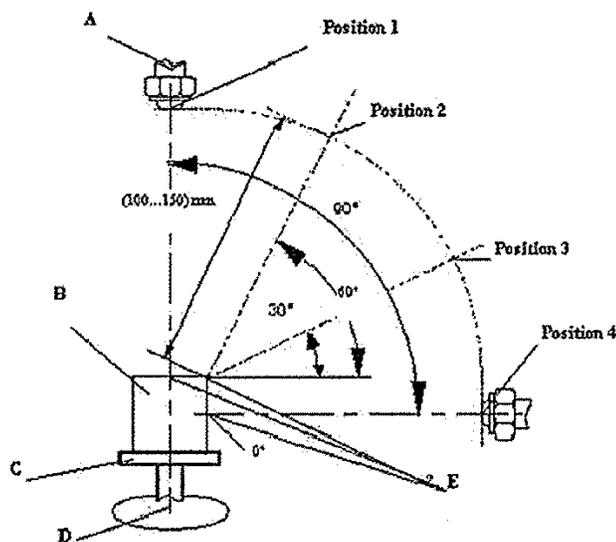
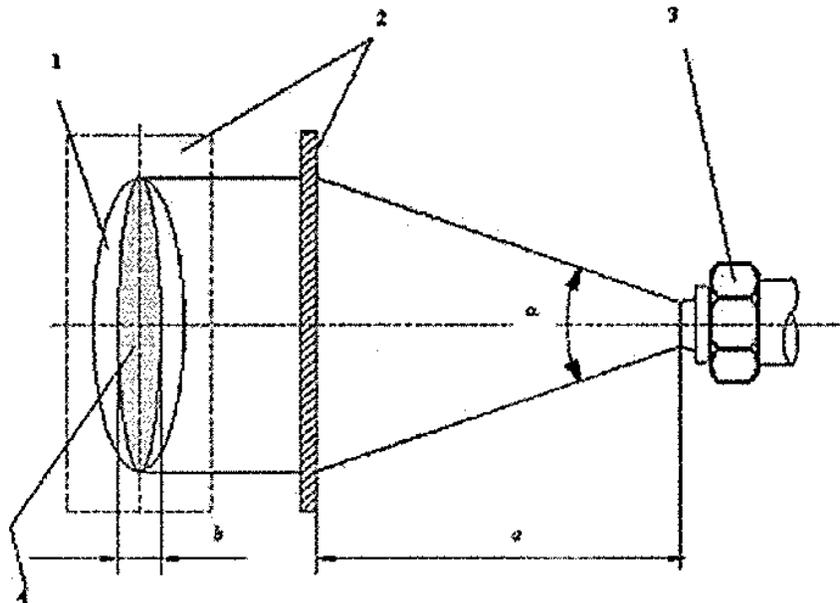


Figura 3

**Legenda**

- A Ugello
- B Campione in prova
- C Supporto
- D Assi di rotazione
- E Posizioni di riferimento (0°, 30°, 60°, 90°)

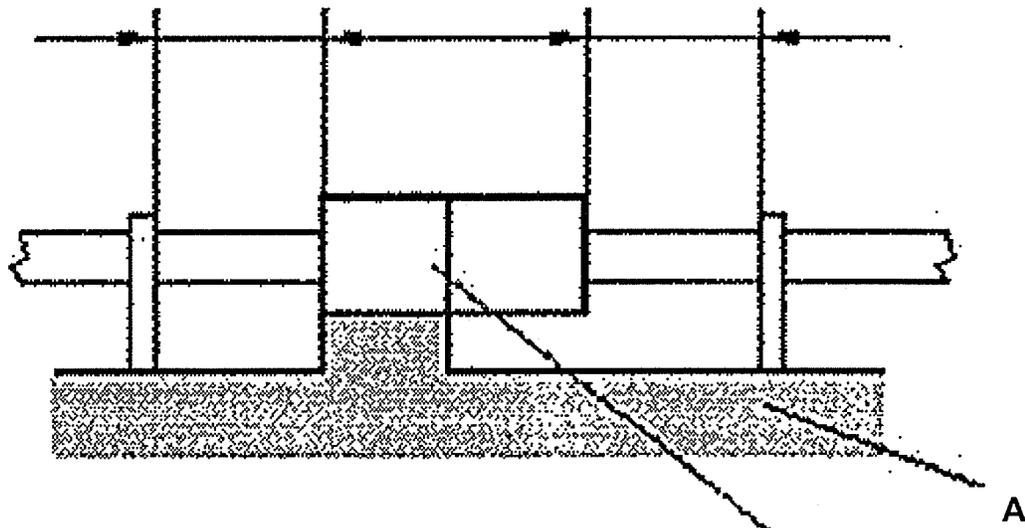


### Positioning onto vibration plate

*(Posizionamento sulla piastra vibrante)*

100±5

100±5



A Banco prova  
B Sample / Campione

## Sinusoidal vibration (Vibrazioni sinusoidali)

Classe V2 Sinusoidale - allocazione: gruppo motore/cambio

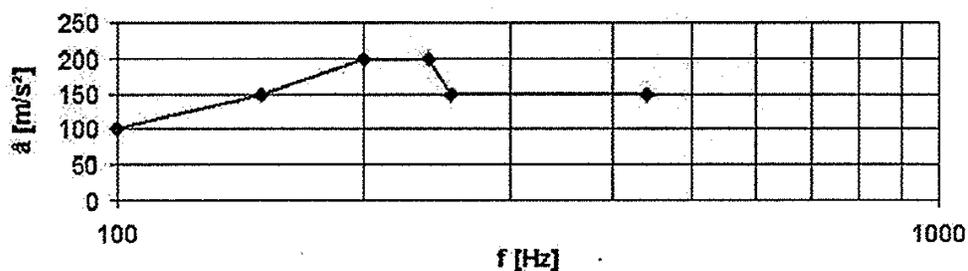


Figura 15 profilo vibrazionale motore/cambio sinusoidale

Il test è in accordo alla norma IEC68-2-6, con sweep in frequenza  $\leq 1$  oct/min. Durata del test: 24h per asse. Il profilo specificato si applica ai motori benzina e diesel. Questo test dovrà essere seguito dal test vibrazionale random di Figura 16

Frequenza	Ampiezza dell'accelerazione
Hz	m/s <sup>2</sup>
100	100
150	150
200	200
240	200
255	150
440	150

Tabella 5 profilo vibrazionale sinusoidale motore/cambio

## Random vibration (Vibrazioni random)

Classe V2 Random - allocazione: gruppo motore/cambio

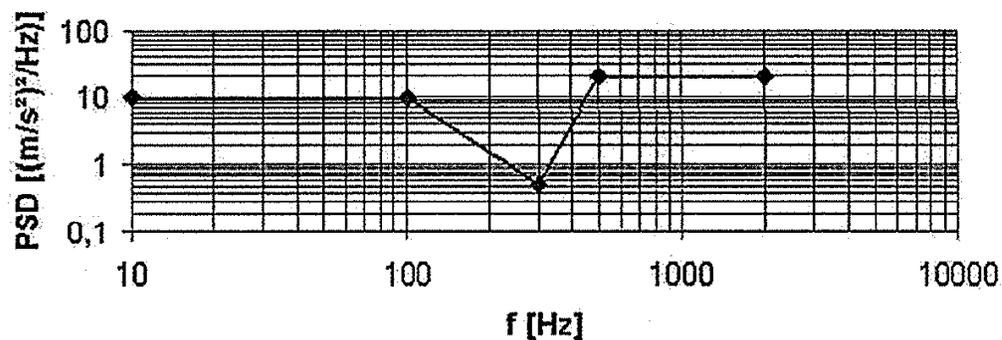


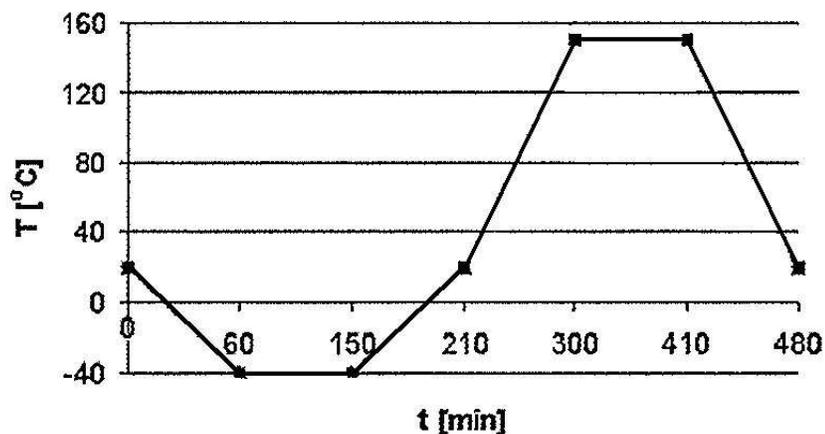
Figura 16 profilo vibrazionale random motore/cambio

Il test è in accordo alla norma IEC68-2-64, con valore di accelerazione RMS pari a 181m/sec<sup>2</sup>. Durata del test: 24h per asse.

Frequenza	Densità spettrale di potenza
Hz	(m/s²)²/Hz
10	10
100	10
300	0.51
500	20
2000	20

Tabella 6 profilo vibrazionale random motore/cambio

**Temperature cycle for vibration test**  
(Ciclo di temperatura per prova di vibrazione)



Tempo	Temperatura
[min]	[°C]
0	23
60	-40
150	-40
210	23
300	150
410	150
480	23