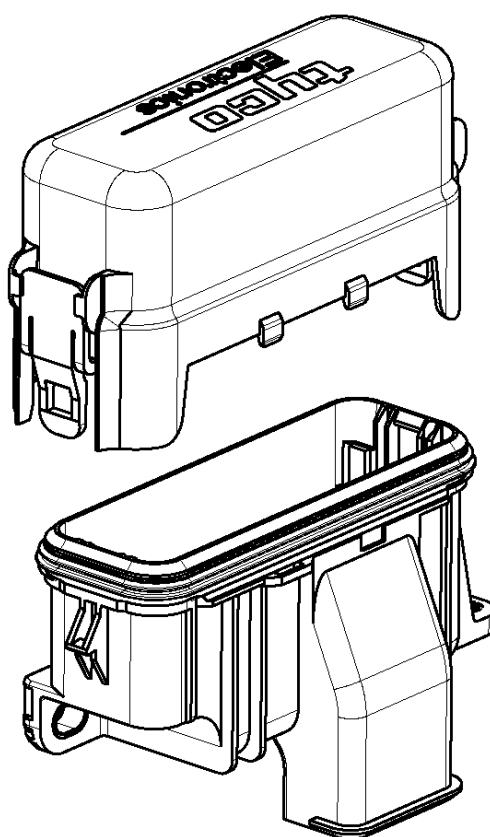


Description: WIRE FUSE AND RELAY BOX FOR ENGINE
COMPARTMENT

WIRE FUSE AND RELAY BOX FOR ENGINE COMPARTMENT FOR IVECO DAILY (SCATOLA PER FUSIBILI E RELAY PER IL VANO MOTORE DELL'IVECO DAILY)



GEMIS Progr: **062595**

Product Code: **2004**

GPL: **117**

A1	ERROR AND OMISSION	I.L.	03/03/2010	A.B.	03/03/2010
A	ACTIVE	A.B.	16/05/06	O.C.	16/05/06
0	PRELIMINARY ISSUE	A.B.	26/09/05	O.C.	26/09/05
rev letter	rev. record	DR	Date	CHK	Date
DR.	DATE	APVD	DATE		
A.BRICCARELLO	26/09/05	O. CANUTO	26/09/05		

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 14

* Trademark of AMP Incorporated

LOC I

1.0 SCOPE

(SCOPO)

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

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

Tyco Part Number (Codice Tyco)	"Trade Mark" Description (Descrizione "Trade Mark")	Wire range (for contact only) (Rango filo, riferito ai soli contatti)
1745062	Wired fuse and relay box for engine compartment (Scatola cablata per fusibili e relay per il vano motore)	
284905	Mini relay holder module - kit	
284908	Mini maxi fuse holder module - kit	
964280-2 964284-2 965999-2 1241978-2	JPT Typ. A Receptacle contact – Tin plated (Contatto JPT femmina Tipo A - Stagnato)	0,35-0,5 >0,5-1,0 >1,0-2,5 >2,5-4,0
964324-1 964326-1 964328-1 1241818-1	SPT Typ. A Receptacle contact – Tin plated (Contatto SPT femmina Tipo A - Stagnato)	0,5-1,0 >1,0-2,5 >2,5-4,0 >4,0-6,0
962928-1 962930-1	MPT Receptacle contact – Tin plated (Contatto MPT femmina - Stagnato)	>2,5-4,0 >4,0-6,0

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)

Tyco Norm (Specifiche Tyco)	Description (Descrizione)
108-20248	Product specification for holder module (Specifica di prodotto relativa ai moduli porta componenti)
108-18013	Product Specification for JPT Typ. A Contact (Specifica di Prodotto generale del contatto JPT Tipo A)
108-18025	Product Specification for SPT Typ. A Contact (Specifica di Prodotto generale del contatto SPT Tipo A)
108-18047	Product Specification for MPT Contact (Specifica di Prodotto generale del contatto MPT)
114- 18050	Application Specification for JPT Typ. A Contact (Specifica di aggraffatura del contatto JPT Tipo A)
114-18037	Application Specification for SPT Typ.A Contact (Specifica di aggraffatura del contatto SPT Tipo A)
114-18075	Application Specification for MPT Contact (Specifica di aggraffatura del contatto MPT)
109-5000	Test specification, general requirements for test methods (Specifiche di prova, prescrizioni generali sulle metodologie)
411-20072	Instruction Sheet for module contact loading (Foglio di istruzione per il cablaggio dei moduli)
411-20101	Instruction Sheet for wired fuse and relay box for engine compartment (Foglio di istruzione per scatola cablata per fusibili e relay per vano motore)
501-...	Qualification test Report (Rapporto prove di qualificazione)
CM-...	Customer Manual (Manuale di utilizzo per cliente)

2.2 CUSTOMER SPECIFICATIONS (only for ref.):*(SPECIFICHE CLIENTE DI RIFERIMENTO)*

Customer Standard <i>(Normativa Cliente)</i>	Description <i>(Descrizione)</i>
91107/03 (T2) and 91107/L3 (T2 Lead Free) (FIAT)	Cable Specification <i>(Specifica cavi)</i>
9.91320/02 (FIAT)	Connector Specification <i>(Specifica per i Connettori)</i>
9.91350/03 (FIAT)	Interconnective Unit Specification <i>(Capitolato Unità Interconnettiva)</i>
18-2130 (IVECO)	Joints for Electrical Connections Specification <i>(Capitolato Giunzioni per Collegamenti Elettrici)</i>
18-2146 (IVECO)	Fuse-Boxes Specification <i>(Capitolato Scatole Portafudibili)</i>
18-2252 (IVECO)	Electronics, electromechanical, electropneumatic and electro- hydraulic devices <i>(Capitolato dispositivi elettronici, elettromeccanici, elettropneumatici ed elettroidraulici)</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)

Characteristic (Caratteristica)	Value (Valore)		Notes (Note)
Continuous Current JPT Typ. A Contacts (Corrente Continuativa per contatti JPT Tipo A)	10mA	20A Max.	With 2.5-4.0mm ² wire section and contacts P/N 965999-2 and 1241978-2 in free air (Con sezione filo da 2.5-4.0mm ² e contatti P/N 965999-2 e 1241978-2 in aria)
Continuous Current SPT Typ. A Contact (Corrente Continuativa per contatti SPT Tipo A)	10mA	37A Max.	With 4.0-6.0mm ² wire section and contacts P/N 964328-1 and 1241818-1 in free air (Con sezione filo da 4.0-6.0mm ² e contatti P/N 964328-1 e 1241818-1 in aria)
Continuous Current MPT Contact (Corrente Continuativa per contatti MPT Tipo A)	10mA	37A Max.	With 6.0mm ² wire section and contact P/N 962930-1 in free air (Con sezione filo da 6.0mm ² e contatto P/N 962930-1 in aria)
Working temperature (Temperatura di esercizio)	-40°C to +85°C		
Vibration level (Livello di Vibrazione)	See parag. 4.6.4 (Vedere paragrafo 4.6.4)		
Operating Voltage (Tensione di lavoro)	24 V d.c.		For application at higher voltage please contact Tyco Electronics (Per applicazioni superiori contattare la Tyco Electronics)
Water Protection Degree (Grado di protezione all'acqua)	Protetto da getto d'acqua e alla pioggia		

3.2 MATERIALS (MATERIALI)

Components (Componenti)	Material (Materiale)	Finish, for contacts only (Finitura, solo per i contatti)
Holder Modules (Moduli porta contatti)	PA66 Glassfiber filled . (PA66 caricato vetro).	
Secondary Lock (Aggancio secondario)	PC Glassfiber filled (PC caricato vetro).	
Cover and base box (Base e coperchio della scatola)	PA66 Glassfiber filled . (PA66 caricato vetro).	
Circular spacer ring (Boccola circolare)	Brass (Ottone)	
Oval spacer ring (Boccola ovale)	Iron (Ferro)	Zinc plated (Zincato)
Seal (Guarnizione)	Liquid Silicone Rubber (LSR) bicomponent. (Gomma siliconica liquida bicomponente).	
Contacts (contatti)	Copper alloy (Lega di rame)	Tin plated (Stagnati)

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: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (Temperatura ambiente: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$)

Relative Humidity: $45 \div 75\%$ (Umidità relativa: $45 \div 75\%$)

Atmospheric Pressure: $860 \div 1060$ mbar (Pressione atmosferica: $860 \div 1060$ mbar)

4.0 TEST REQUIREMENTS AND PROCEDURES SUMMARY

(CARATTERISTICHE E CONDIZIONI DI PROVA)

VISUAL EXAMINATION (ESAME VISIVO)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.1.0	Confirmation of product and visual examination (Verifica del prodotto ed ispezione visiva)	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. (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)	Inspect visually, dimensionally and functionally as per applicable quality inspection plan. (Ispezionare visivamente, dimensionalmente e funzionalmente secondo il piano di controllo qualitativo. Ispezione visiva).
ENVIROMENTAL REQUIREMENTS (REQUISITI AMBIENTALI)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.2.0	Resistance to slow temperature variation (Resistenza alle variazioni lente di temperatura)	No damage, deformation or breakdown admitted of the plastic part. Electrical function as at new. (Nessun danno, deformazione o rottura ammessa sulle parti in plastica. Funzioni elettriche come a nuovo.)	Supply internal module with continuous load according to customer list. Submit the samples to 8 cycles so as described into the diagram page 13. (Alimentare il modulo interno con I carichi continuativi in accordo con la lista fornita dal cliente. Sottoporre i campioni a 8 cicli così come descritto nel diagramma a pag.13)

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.2.1	Resistance to temperature rapid cycles (Resistenza ai cicli rapidi di temperatura)	No deformation or cracking of the plastic parts. Mechanical requirements as at new. No water admitted in the box. (Nessuna traccia d'acqua all'interno del connettore).	Submit the samples to 10 cycles composed of: 2 hrs at $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$, 2 hrs at $+85\pm 2^{\circ}\text{C}$. At the end of the test submit the hot samples to tests at point 4.2.4 and 4.2.5. (Sottoporre i campioni a 10 cicli composti di: 2 h a $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$; 2h a $+85\pm 2^{\circ}\text{C}$; Alla fine della prova sottoporre i campioni caldi, alle prove descritte ai punti 4.2.4 e 4.2.5).
4.2.3	Sine Vibration (Vibrazione sinusoidale)	Visual examination. No deformation or cracking of the plastic part. Check the module withdrawal force (Par.4.3.1) (Esame visivo. Verificare l'assenza di allentamenti o rotture. Effettuare il controllo del carico di estrazione moduli (Para.4.3.1) ed estrazione componenti)	Perform the test on Box fully loaded with module and mated components. Apply sine vibration to the Box with the following parameters: - Frequency rate: $10\div 50$ Hz; - Sweep rate: one octave per minute; - Acceleration: - Vertical dir. 3.5g; - Long. dir. 2g; - Transverse dir. 2.5g. (see picture at page 14) - Duration: 30h per axes. (Sottoporre al test la scatola completa di modulo con i rispettivi componenti montati. Applicare alla scatola le vibrazioni sinusoidali con i seguenti parametri: - Campo frequenza: $10\div 50\text{Hz}$; - Velocità di spazzolamento: un'ottava/min. - Accelerazione: - Dir. Verticale 3.5g; - Dir. Longitudinale 2g; - Dir trasversale 2.5g. (vedere figura a pag.14) - Durata: 30h per asse.

Par.	Test Items <i>(Prova)</i>	Requirements <i>(Limiti)</i>	Procedures <i>(Condizioni di prova)</i>
4.2.4	Water resistance IP X.4 <i>(Resistenza alla pioggia in tutte le direzioni)</i>	No water inside of box admitted	According to IEC 529 Duration: 4 hours Put in the box a fully loaded module and close it with cover. <i>(In accordo con IEC 529 Durata: 4 ore Mettere il modulo completamente cablato nella scatola e chiudere con il coperchio)</i>
4.2.5	Water resistance IP X.5 <i>(Resistenza al getto in tutte le direzioni)</i>	No water inside of box admitted	According to IEC 529 Duration: 3 min Put in the box a fully loaded module and close it with cover. <i>(In accordo con IEC 529 Durata: 3 min Mettere il modulo completamente cablato nella scatola e chiudere il coperchio)</i>

MODULES MECHANICAL REQUIREMENTS (Caratteristiche meccaniche moduli)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.3.0	Module mating and unmating force versus the frame <i>(Carico di inserzione e disinserzione del modulo dal telaio)</i>	First insertion / separating force $\leq 50N$ <i>(Prima inserzione /disinserzione $\leq 50N$).</i>	Apply a force along the operating mating direction of the module. Operation speed: 25.4mm/min. <i>(Applicare una forza lungo la direzione di accoppiamento del modulo. Velocità: 25.4mm/min).</i>
4.3.1	Module withdrawal force <i>(Carico di estirpazione del modulo)</i>	Withdrawal force when module is fully mated on frame $\geq 120 N$ <i>(Carico di estirpazione del modulo completamente accoppiato sul telaio)</i>	Mate the module on the frame, verifying the closure of locking device. Pull the module with an operating speed 60 ± 10 mm/min. <i>(Accoppiare il modulo al telaio verificando che il sistema di aggancio sia correttamente azionato. Trazionare il modulo con una velocità 60 ± 10 mm/min).</i>
4.3.2	Polarization effectiveness check (module rotated of 180° in its place) <i>(Controllo dell'efficacia della polarizzazione. (modulo ruotato di 180° nella propria sede))</i>	The module must not reach the end mating position. <i>(Il modulo non deve raggiungere la posizione di corretto accoppiamento).</i>	After positioning the module in a not right way on the frame, apply along the longitudinal axis a 100N force. <i>(Dopo aver posizionato il modulo sul telaio in una errata posizione, applicare lungo l'asse longitudinale una forza di 100N).</i>

MECHANICAL REQUIREMENTS FOR COVER (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL SISTEMA DI AGGANCIO SECONDARIO)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.4.0	Cover mating / unmating force. <i>(Carico di inserzione e disinserzione del coperchio)</i>	First insertion / separating force ≤ 50N <i>(Prima inserzione /disinserzione ≤ 50N).</i>	Apply a force along the operating mating direction of the cover. Operation speed: 25.4mm/min. <i>(Applicare una forza lungo la direzione di accoppiamento del coperchio. Velocità: 25.4mm/min).</i>
4.4.1	Cover withdrawal force <i>(Carico di estirpazione del coperchio)</i>	Withdrawal force when cover is fully mated on base box ≥ 100 N <i>(Carico di estirpazione del Coperchio completamente accoppiato sulla base della scatola)</i>	Mate the cover on the base box, verifying the closure of locking device. Pull the cover with an operating speed 50 ± 10 mm/min. <i>(Accoppiare il coperchio alla base verificando che il sistema di aggancio sia correttamente azionato. Trazionare il coperchio con una velocità 50 ± 10 mm/min).</i>

5.0 PRODUCT QUALIFICATION TEST SEQUENCE
(QUALIFICAZIONE PRODOTTO - SEQUENZE DI PROVA)

Test Items (prova)	Test group (gruppi di prova)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
	Test sequence (sequenza prove)									
Confirmation of product and visual exsam.	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3				
Module mating and unmating force versus box	2									
Module withdrawal force	3		4							
Polarization effectiveness check		2								
Cover mating and unmating force versus box		3								
Cover withdrawal force		4	3							
Resistance to slow temperature variation			2							
Resistance to temperature rapid cycles				2	2					
Water resistance IPX.4				3						
Water resistance IPX.5					3					
Vibration test						2				

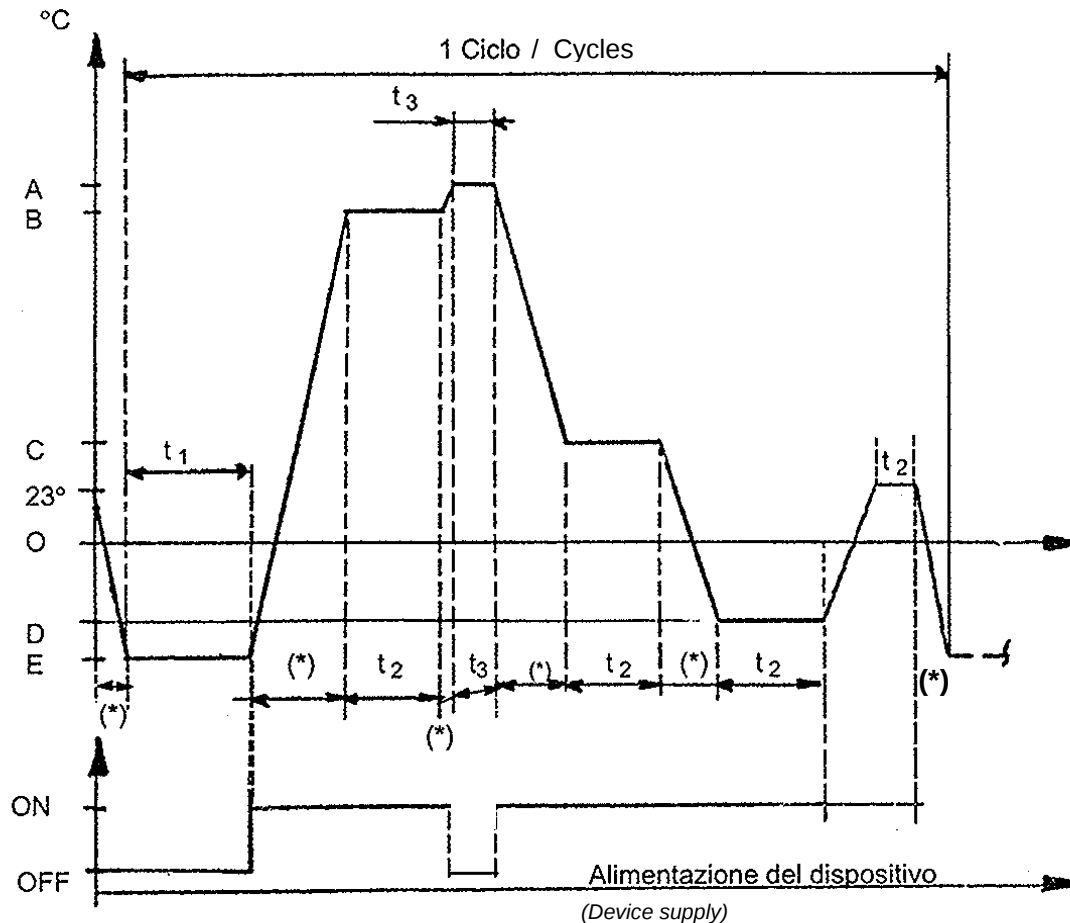


FIGURA 1

Dove:

- | | |
|---|-----------------------------|
| A: temperatura "Colpo di calore" 100°C
(Temperature of "heatstroke") | t_1 : 2h |
| B: temperatura max. di funzionamento 85°C
(Max working temperature) | t_2 : 3 h |
| C: 40 °C con umidità relativa 90 – 95%
(40°C with relative humidity of 90-95%) | t_3 : 10 min (Δ) |
| D: -30 °C | |
| E: -40 °C | |
| (*) : incremento temperatura 2 °C per minuto.
(Temperature increasing 2°C per min.) | |
| (Δ) : non alimentato, salvo se richiesto dal capitolato specifico.
(No supplied, unless otherwise request to appropriate specification) | |

