

**1. DOMAINE D'APPLICATION**

Cette spécification définit les caractéristiques techniques et les performances de connecteurs de porte 32 et 46 voies pour contacts MICRO TIMER II et JUNIOR POWER TIMER.

Le connecteur a été développé pour une application sur véhicules automobiles pour établir la connexion entre le faisceau électrique de la portière et le faisceau principal. Il prend place au niveau de la charnière de la porte. Le porte-languettes est fixé par vissage dans une découpe du pied de porte. Le porte-clips appartient au faisceau de porte. La version 32 voies comporte la possibilité d'avoir 2 voies MICRO TIMER II shuntées.

**2. DOCUMENTS UTILISABLES**

Les documents cités ci-dessous constituent une partie de cette spécification, dans la mesure où l'on y fait référence individuellement :

CDC Renault 36-05-019/E      CONNEXIONS ELECTRIQUES ET CONNECTEURS

Dans le cas d'une contradiction entre cette spécification et les documents cités, cette spécification aura priorité.

**2.1. Specifications Tyco Electronics**

**2.1.1. Plans client**

Désignation	Réf. Tyco Electronics
Porte-clips assemblé 46 voies	X-1379110-Y
Porte-languettes assemblé 46 voies	X-1379111-Y
Porte-clips assemblé 32 voies	X-1379112-Y
Porte-languettes assemblé 32 voies	X-1379113-Y

**2.1.2. Spécifications produit**

108-18055      Spécification de produit Tyco Electronics pour contact MICRO TIMER II

108-15121      Spécification de produit Tyco Electronics pour contact JUNIOR POWER TIMER

**2.1.3. Spécifications d'application**

114-18081      Spécification d'application contact MICRO TIMER II.

114-15050      Spécification d'application contact JUNIOR POWER TIMER.

114-15051      Spécification d'application contact JUNIOR POWER TIMER.

114-18022      Spécification d'application directive générale pour l'application de contacts avec fût de sertissage ouvert.

Rédigé par : B. DUPONT

Date : 10 Juillet 2000

Approuvé par : J.J. REVIL

Date : 16 Octobre 2001

EC ER00-9036-02

### 3. EXIGENCES

#### 3.1. Conception et construction

Le produit doit être conforme au plan du produit dans sa réalisation et ses dimensions physiques.

#### 3.2. Matériaux

Les indications figurent dans les documents du plan.

Contacts utilisés : MICRO TIMER II à sertir  
JUNIOR POWER TIMER à sertir

#### 3.3. Caractéristiques

Tension nominale	Courant continue 14 Volts
Courant limite	Contact MICRO TIMER II : max. 5 A avec section de fil max. 0.75 mm <sup>2</sup>  Contact JUNIOR POWER TIMER: max 15 A avec section de fil max. 4 mm <sup>2</sup>
Nombre de cycles d'accouplement et désaccouplement	20 (contacts étamés)
Température d'utilisation	-40°C à +85°C (Classe 1 CDC Renault)
Protection / étanchéité	Aspersion Classe 1 CDC Renault (IP64)
Classe de vibration	Classe 1 (CDC Renault)

#### 3.4. Conditions générales de test

Tous les tests effectués sur les différentes pièces doivent être conformes aux directives d'essais indiquées.

- Nombre d'échantillons minimum : 5
- Pour les tests mécaniques du contact voir la spécification correspondante.
- Les échantillons ne doivent pas présenter de détériorations apparentes.
- Les échantillons doivent être conformes aux plans.
- Les essais sont effectués sur des pièces issues de la fabrication en série.
- Les fils utilisés doivent correspondre aux normes d'étanchéité des isolants et de tenue à la chaleur requises.

Sauf spécification particulière, les essais sont réalisés dans les conditions suivantes :

- Température : 23 ± 5°C
- Humidité relative : 45 à 75%
- Pression atmosphérique : 860 à 1060 hPa

3.5. Exigences et essais

EXAMEN GÉNÉRAL 6.1			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Examen visuel	6.1.1	Examen à l'œil nu	Aspect : Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement
ESSAIS ÉLECTRIQUES 6.2			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Résistance de contact		Méthode au niveau des mV : Tension d'essai : 20 mV Courant d'essai : 50 mA	JPT : Rc 4mΩ maxi μT2 : Rc 6mΩ maxi
		Méthode du courant spécifié: Tension d'essai : 12 V Courant d'essai : 5 A/mm <sup>2</sup>	JPT : Rc 4mΩ μT2 : Rc 6mΩ
Résistance d'isolement		Tension d'essai : 100 Vcc Entre chaque contact pendant 1 minute	Ri >100 MΩ
Rigidité diélectrique		Tension d'essai : 1000 Vca 50 Hz entre chacun des contacts et les autres contacts connectés à la masse. Durée 1 min.	Ni claquage Ni amorçage d'arc
Résistance de contact shunt		Méthode au niveau des mV : 2μT2+shunt en série Tension d'essai : 20 mV Courant d'essai : 50 mA	Rc ≤ 200 mΩ
Cyclage du courant à température élevée		Longueur du fil : 200 mm Température : 85°C Courant d'essai : 14A avec contact μT2, fil 1.4 mm <sup>2</sup> 500 fois le cycle suivant : 45 min avec courant 15 min sans courant	ΔRc ≤ 5 mΩ
ESSAIS MECANIQUES 6.2			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Force d'insertion contact dans l'alvéole		Appliquer sur chaque contact une force axiale	Languette JPT : F ≤ 15 N Clip JPT : F ≤ 10 N μT2 : F ≤ 8N
Rétention des contacts dans l'alvéole		Appliquer sur chaque contact une force axiale	JPT ≥ 120 N μT2 ≥ 100 N
Dispositif de polarisation et détrompage		Sur un couple connecteur embase de détrompage et/ou polarité différente; Appliquer progressivement, à la vitesse de 50 mm/min, une charge jusqu'à ce que la valeur de 200 N soit atteinte. Maintenir pendant 10s. Relâcher.	Pas d'accouplement possible des connecteurs
Effort d'accouplement et verrouillage porte-clips sur porte-languettes		Appliquer progressivement sur l'extrémité du levier à la vitesse de 50 mm/min (effort radial).	F ≤ 60 N
Efficacité de verrouillage des connecteurs (tenue en traction)		Appliquer progressivement sur les faisceaux du porte-clips et du porte-languettes à la vitesse de 50 mm/min, une charge jusqu'à ce que la valeur de 200 N soit atteinte. Maintenir pendant 10s. Relâcher.	Pas de défaut nuisant au bon Fonctionnement

ESSAIS MECANQUES 6.2 (suite)			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Tenue des composants du porte-clips et du porte-languettes			Doit résister à 10 manoeuvres
Pas d'accouplement sans action volontaire sur le levier		Sur un couple porte-clips/porte-languettes connecteur engagé (levier à 90 degrés), appliquer progressivement, à la vitesse de 50 mm/min, une charge jusqu'à ce que la valeur de 200 N soit atteinte. Maintenir pendant 10s. Relâcher.	Pas d'accouplement porte-clips/porte-languettes, pas de contact électrique.
Tenue à l'arrachement du levier sur le porte-clips		Appliquer progressivement sur l'extrémité du levier à la vitesse de 50 mm/min (effort axial).	$F \geq 120 \text{ N}$
Tenue du verrou du levier en position relevée à 90°		Appliquer progressivement sur l'extrémité du levier à la vitesse de 50 mm/min. (effort radial) Cas 1 : dans le sens normal d'utilisation Cas 2 : dans le sens contraire au sens normal d'utilisation	Cas 1 : $10\text{N} \leq F \leq 25 \text{ N}$ Cas 2 : $F \geq 70 \text{ N}$
Tenue du verrou en position fermé		Appliquer progressivement sur l'extrémité du levier à la vitesse de 50 mm/min (effort radial).	$F \geq 100 \text{ N}$
Effort de désaccouplement des contreparties porte-clips porte-languettes		Appliquer progressivement sur l'extrémité du levier à la vitesse de 50 mm/min (verrou du levier désactivé).	$F \leq 60 \text{ N}$
Effort de déverrouillage du verrou du levier		Appliquer l'effort sur l'extrémité du verrou du levier.	$F \leq 30 \text{ N}$
ESSAIS DE VIEILLISSEMENT			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Endurance mécanique		Nombre de manoeuvres : 10 Vitesse : 100 mm/min Mesure finale : résistance de contact	$R_i > 100 \text{ M}\Omega$ Rigidité diélectrique > 1000 Vca, 50 Hz
Vibrations		Classe 1 : Vibrations Avec VRT : -40 °C +100 °C 5 Hz : 0,5G à 1G 10 h : 2G 25 Hz à 200 Hz : 3G 200 Hz : 1G à 3G 200 à 2000 Hz : 1G durée totale 144 h (48h/axe) Courant 100 mA	Pas de micro-coupure supérieure à 1us JPT : $\Delta R_c \leq 4\text{m}\Omega$ $\mu\text{T}2 : \Delta R_c \leq 5\text{m}\Omega$
Relaxation des contacts		Les connecteurs accouplés sont soumis à un essai à température de 48h à 85 °C	JPT : $R_c \leq 4\text{m}\Omega$ $\mu\text{T}2 : R_c \leq 5\text{m}\Omega$
Cyclage température/humidité		10 cycles de 24h suivant ISO 8092-2 : 4 h +23 °C 60% Humidité Relative 10 h +55 °C 97% Humidité Relative 2,5 h -40 °C 2 h maintenir - 40 °C 2 h maintenir +100 °C	JPT $\Delta R_c \leq 4\text{m}\Omega$ $\mu\text{T}2 \Delta R_c \leq 5\text{m}\Omega$
Tenue aux chocs thermiques		Les connecteurs accouplés sont soumis à 100 cycles : 1 h -40 °C 1h 85 °C	JPT $\Delta R_c \leq 4\text{m}\Omega$ $\mu\text{T}2 \Delta R_c \leq 5\text{m}\Omega$
Endurance climatique		Les connecteurs accouplés sont soumis 240 h à +100°C	Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement.

ESSAIS DE VIEILLISSEMENT (suite)			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Brouillard salin		Les connecteurs accouplés sont soumis à 240h de brouillard salin à 5% de sel	JPT $\Delta R_c \leq 4m\Omega$ $\mu T2 \Delta R_c \leq 5m\Omega$ $R_i > 100M\Omega$ Tension de tenue : 1000 Vca 50 hz Ni claquage Ni amorçage d'arc
Tenue aux fluides		Tenue aux fluides suivant méthode Renault D47-1924/--A Fluides testées : - lave glace - cire de protection (EFCOAT WH 462 A2)	Pas de défaut nuisant au bon foctionnement. JPT $\Delta R_c \leq 4m\Omega$ $\mu T2 \Delta R_c \leq 6m\Omega$ $R_i > 100 M\Omega$ Tension de tenue 1000 Vca 50 Hz Ni claquage Ni amorçage d'arc
ESSAIS ANNEXES			
Essais	Réf.	Modalités	Sanction
Etanchéité		Etanchéité classe 1 Aspersion	Pas de défaut de fonctionnement Tension de tenue 1000 Vca 50 Hz $R_i > 100 M\Omega$
Tenue aux chocs		Chute du connecteur non câblé d'une hauteur de 1 m sur un sol en béton	Pas de défaut nuisant au bon Fonctionnement
Tenue à l'impact d'un mobile		Masse du mobile : 300 g hauteur de chute : 10 cm	Pas de défaut nuisant au bon Fonctionnement
Effort de déplacement de la grille		Pousser la grille en position haute en utilisant les outils recommandés au cahier de préconisation	$3N \leq F \leq 20N$
Tenue de la grille du boîtier porte-languettes		Exercer un effort de 60 N avec une touche de 10 x10 mm en tout point où cela est possible sur la grille en position haute	La grille doit rester verrouillée en position haute
Effort de clipsage du porte-languettes dans la découpe tôle		Exercer l'effort de clipsage sur le porte-languettes (découpe de tôle suivant plans client)	$F \leq 60 N$
Tenue mécanique du porte-languettes sur la tôle		Exercer l'effort sur le porte-languettes Cas 1 : avant vissage du porte-languettes sur la tôle Cas 2 : après vissage du porte-languettes	Cas 1 : $F \geq 100 N$ Cas 2 : $F \geq 200 N$
Tenue aux efforts de vissage		Exercer l'effort de vissage au couple de serrage recommandé : $2 \pm 0,25 Nm$	Pas de défaut nuisant au bon Fonctionnement

#### 4. MESURES D'ASSURANCE QUALITÉ

##### 4.1. Essai de qualification

Les échantillons doivent être conformes aux plans et être prélevés de façon aléatoire dans la production en cours.

##### 4.1.1. Programme des essais d'approbation

Dans les groupes définis ci-après, les connecteurs subissent tous les essais dans l'ordre chronologique des tableaux :

###### *ESSAIS GROUPE 1 (Cyclage de courant)*

- Examen visuel
- Résistance de contact initiale
- Cyclage de courant température élevée
- Résistance de contact finale
- Examen visuel

###### *ESSAIS GROUPE 2 (Brouillard salin)*

- Examen visuel
- Résistance de contact initiale
- Brouillard salin
- Examen visuel
- Résistance de contact finale
- Résistance d'isolement
- Rigidité diélectrique

###### *ESSAIS GROUPE 3 (Tenue aux fluides)*

- Examen visuel
- Résistance de contact initiale
- Tenue aux fluides
- Résistance de contact finale
- Résistance d'isolement
- Rigidité diélectrique
- Examen visuel

*ESSAIS GROUPE 4 (Vibrations)*

- Examen visuel
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Examen visuel
- Résistance de contact initiale
- Résistance de contact shunt initiale
- Relaxation des contacts
- Vibrations
- Résistance de contact
- Endurance température et humidité
- Résistance de contact
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Résistance de contact finale
- Résistance de contact shunt finale
- Efficacité du verouillage des connecteurs (tenue en traction)
- Examen visuel

*ESSAIS GROUPE 5 (Endurance climatique)*

- Examen visuel
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Examen visuel
- Résistance de contact initiale
- Chocs thermiques
- Résistance de contact
- Endurance climatique
- Résistance de contact
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Résistance de contact finale
- Efficacité du verouillage des connecteurs (tenue en traction)
- Examen visuel

*ESSAIS GROUPE 6 (Etanchéité)*

- Examen visuel
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Examen visuel
- Résistance d'isolement
- Rigidité diélectrique
- Endurance climatique
- Endurance acc./désacc. (1/2 du nombre de cycles)
- Etanchéité
- Résistance d'isolement
- Rigidité diélectrique
- Examen visuel

*ESSAIS HORS GROUPE*

- Force d'insertion des contacts dans l'alvéole
- Rétention des contacts dans l'alvéole
- Dispositif de polarisation et détrompage
- Effort d'accouplement et verrouillage du porte-clips/porte-languettes
- Effort de désaccouplement du porte-clips/porte-languettes
- Pas d'accouplement sans action volontaire sur le levier
- Tenue à l'arrachement du levier sur le porte-clips
- Tenue du verrou du levier en position relevée à 90°
- Tenue du verrou du levier en position fermée
- Effort de déverrouillage du verrou du levier
- Tenue au chocs
- Tenue à l'impact d'un mobile
- Effort de déplacement de la grille du porte-languettes
- Tenue de la grille du porte-languettes
- Effort de clipsage du porte-languettes sur la tôle
- Tenue mécanique du porte-languettes sur la tôle
- Tenue aux efforts de vissage

#### 4.2. Essai de requalification

Si l'on a procédé à des modifications significatives qui concernent les propriétés convenues au niveau de la forme ou de la fonction du produit ou de son procédé de fabrication, le service de développement compétent procédera à un test de requalification.

Ce test comporte une partie ou l'ensemble des essais initiaux, en fonction des instructions données par le service de développement et le service d'assurance qualité.

#### 4.3. Réception

La réception est basée sur la preuve que le produit satisfait aux exigences définies par le point 3. Les défauts, qui doivent être attribués à des appareils de mesure, des dispositifs de mesure ou des erreurs de manipulation, ne doivent pas entraîner un retrait de la qualification.

S'il apparaît un défaut sur le produit, on doit prendre des mesures de correction et la qualification doit faire l'objet d'une nouvelle preuve. Avant cette requalification, le résultat des mesures de correction doit être confirmé par des essais appropriés.

#### 4.4. Essai et conformité

L'essai de conformité s'effectue selon le plan d'inspection de qualité Tyco Electronics spécifique qui définit la limite de qualité acceptable en fonction du nombre des échantillons.

Les exigences dimensionnelles et fonctionnelles doivent coïncider avec les plans de production et cette spécification.