

1. DOMAINE D'APPLICATION

Cette spécification définit les caractéristiques techniques et les performances du connecteur 47 voies étanche pour contacts MICRO TIMER II et STANDARD POWER TIMER.

Le connecteur a été développé pour une application sur véhicules automobiles pour le raccordement d'appareils de commande ABS. Du fait de sa constitution étanche à l'eau, ce connecteur peut être utilisé pour d'autres applications dans le compartiment moteur.

2. DOCUMENTS UTILISABLES

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

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

2.1. Spécifications AMP

2.1.1. Plans client

Désignation	Réf. AMP
Porte-clips assemblé 47 voies	953756-X
Couvercle assemblé 47 voies	953759-X

2.1.2. Spécifications de produit

108-18055-0 Spécification de produit AMP pour contact MICRO TIMER II

108-18025-0 Spécification de produit AMP pour contact STANDARD POWER TIMER

2.1.3. Spécifications d'application

114-18081-0 Spécification d'application contact MICRO TIMER II.

114-18037-0 Spécification d'application contact STANDARD POWER TIMER.

114-18018-0 Spécification d'application système d'étanchéité à joint sur fil.

114-18022-0 Spécification d'application directive générale pour l'application de contacts avec fût de sertissage ouvert.

AMP 98-52099-011 Interface pour boîtier porte clips 47 voies.

Rédigé par : R. PATIN

Date : 12 Décembre1999

Approuvé par : J.-J. REVIL

Date : 12 Décembre1999

3. EXIGENCES

Conception et construction

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

Matériaux

Les indications figurent dans les documents du plan.

Contacts utilisés : MICRO TIMER II à sertir pour étanchéité par joint sur fil.

STANDARD POWER TIMER à sertir pour étanchéité par joint sur fil

Caractéristiques

Tension nominale	Tension continue 14 Volts
Courant limite	Contact MICRO TIMER II : max. 5 A avec section de fil max. 0.75 mm ² Contact STANDARD POWER TIMER : max 25 A avec section de fil max. 4 mm ²
Nombre de cycles d'accouplement et désaccouplement	20 (contacts étamés)
Plage globale de température	- 40°C à 100°C
Protection / étanchéité	IP68 (300 mbars)

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 dégâts apparents.
- Les échantillons doivent être conformes à l'état actuel des plans.
- Il ne faut utiliser que des pièces série pour les essais.
- Les fils utilisés doivent avoir une isolation étanche à l'eau, une indéformabilité suffisante à la chaleur et ne pas présenter de détérioration.

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

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

3.1. Exigences et essais

EXAMEN GENERAL			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
EXAMEN VISUEL		Examen à l'oeil nu	Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement
ESSAIS ELECTRIQUE			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
RÉSISTANCE DE CONTACT		Méthode au niveau des mV : Tension d'essai : ≤ 20 mV Courant d'essai : ≤ 50 mA	SPT $R_c \leq 4m\Omega$ $\mu T2$: $R_c \leq 6m\Omega$
		Méthode du courant spécifié: Tension d'essai ≤ 12 V Courant d'essai: $5 A/mm^2$	SPT $R_c \leq 4m\Omega$ $\mu T2$: $R_c \leq 6m\Omega$
RÉSISTANCE D'ISOLEMENT		Tension d'essai : $100 V_{cc}$ Entre chaque contact pendant 1 minute	$R_i : > 100 M\Omega$
RIGIDITÉ DIÉLECTRIQUE		Tension d'essai : $1000 V_{ca}$ 50 Hz entre chacun des contacts et les autres contacts connectés à la masse. Durée 1 min.	Ni claquage Ni amorçage d'arc
ESSAIS MECANIKES			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
FORCE D'INSERTION CONTACT DANS ALVÉOLE		Insertion manuelle (double verrouillage inactif) - double verrouillage actif	SPT : $F \leq 25$ N pour fil $\leq 3 mm^2$ SPT : $F \leq 35$ N pour fil $> 3 mm^2$ $\mu T2$: $F \leq 25$ N $\mu T2$: $F \geq 50$ N SPT : $F \geq 70$ N
RÉTENTION DES CONTACTS DANS L'ISOLANT		Appliquer sur chaque contact une force axiale : Verrou secondaire inactif : Verrou secondaire actif :	SPT ≥ 100 N $\mu T2 \geq 80$ N SPT ≥ 120 N $\mu T2 \geq 100$ N
DISPOSITIF DE POLARISATION ET DETROMPAGE		Sur un couple connecteur embase de detrompage 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
EFFICACITÉ DE VERROUILLAGE DES CONNECTEURS		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 de défaut nuisant au bon fonctionnement
TENUE DES COMPOSANTS DU PORTE-CLIPS			Doit résister à 20 manoeuvres

ESSAIS MECANIKES (SUITE)			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
EFFORT D'ACCOUPLEMENT ET VERROUILLAGE PC SUR EMBASE		Appliquer progressivement à la vitesse de 50 mm/min.	$F \leq 80 \text{ N}$
EFFORT D'ACCOUPLEMENT SI LE VERROU SECONDAIRE EST NON ACTIVÉ		Essai manuel	$F \geq 150 \text{ N}$
EFFORT DE DESACCOUPLEMENT DES CONTREPARTIES		Essai manuel	$F \leq 80 \text{ N}$
TENUE DU TORON DE CÂBLE		Appliquer progressivement, à la vitesse de 50 mm/min, une charge jusqu'à ce que la valeur de 150 N soit atteinte. Maintenir pendant 10s. Relâcher	Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement
VIEILLISSEMENT			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
ENDURANCE MÉCANIQUE		Nombre de manoeuvres : 20 Vitesse : 100 mm/min Mesure finale : résistance de contact	$R_i > 100 \text{ M}\Omega$ $R_d > 1000 \text{ Vca}$
VIBRATIONS		Classe 1: Vibrations avec VRT : $-40^\circ\text{C} + 100^\circ\text{C}$ 5hz : 0,5g à 1g 10 h : 2g 25 hz à 200 hz : 3g 200 hz : 1g à 3g 200 à 2000 h : 1g durée totale 144 h (48h/axe) Courant 100 mA	Pas de micro-coupure supérieure à 1us $\Delta R_c \leq 1 \text{ m}\Omega \text{ SPT}$ 5m Ω μT2
ENDURANCE EN TEMPERATURE ET HUMIDITE		Longueur du fil : 500 mm température : 100 °C courant d'essai spt : 4A fil 2 mm ² 1,2 A fil 0.6 mm ²	
		360 fois le cycle suivant : 45 min avec courant 15 min sans courant 4 contacts adjacents alimentes	$\mu\text{T2 } \Delta R_c \leq 5 \text{ m}\Omega$ $\text{SPT } \Delta R_c \leq 3 \text{ m}\Omega$
		ensuite, effectuer 3 cycles 24 cycles de courant comme ci-dessus avec $t = 85^\circ\text{C}$ et hr entre 95 % et 99 % 24 heures à l'ambiante sans courant	$\mu\text{T2 } \Delta R_c \leq 5 \text{ m}\Omega$ $\text{SPT } \Delta R_c \leq 3 \text{ m}\Omega$
RELAXATION DES CONTACTS		Les connecteurs accouplés sont soumis à un essai à température de 48h à 125 °C	$\text{SPT } R_c \leq 4 \text{ m}\Omega$ $\mu\text{T2 } R_c \leq 6 \text{ m}\Omega$
TENUE EN ATMOSPHERE VARIABLE		5 cycles de 24h 4 h 23°C 75 % 1/2 h ↗ 55 °C 99 % h.r. 10 h 55°C 99 % h.r. 2,5 h ↘ -40°C 2 h maintenir - 40°C 1,5 h ↗ 125°C 2 h maintenir 125°C 1,5 h ↘ 23°C	$\mu\text{T2 } \Delta R_c \leq 5 \text{ m}\Omega$ $\text{SPT } \Delta R_c \leq 3 \text{ m}\Omega$

VIEILLISSEMENT (SUITE)			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
TENUE AU CHOCS THERMIQUES		Les connecteurs accouplés sont soumis à 100 cycles : 1h -40°C 1h 125 x°C	SPT $\Delta R_c \leq 4m\Omega$ $\mu T2 \Delta R_c \leq 6m\Omega$
ENDURANCE CLIMATIQUE		Les connecteurs accouplés sont soumis à 240h à +125x°C	Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement.
ESSAIS ANNEXES			
ESSAIS	REF.	MODALITES	SANCTION
ÉTANCHÉITÉ (IMMERSION)		Etanchéité à l'eau (300 hPa) 5 cycles d'exposition : 30 mn à l'air sec à 125 °C 30 mn d'immersion totale dans solution saline à 5% en masse à 23 °C profondeur 100 mm min.	Pas de défaut de fonctionnement Tension de tenue 1000 V Eff 50 Hz $R_i \hat{S} > 100 M\Omega/100V$
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 A L'IMPACT		Masse du mobile : 0,3 kg hauteur de chute : 0,1 m température : -30 °C	Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement
EFFORT DE FERMETURE DU VERROU SECONDAIRE		Essai manuel	$10 N \leq F \leq 30 N$
EFFORT D'OUVERTURE DU VERROU SECONDAIRE		Essai manuel	$20 N \leq F \leq 60 N$
TENUE DE L'ASSEMBLAGE DU LEVIER SUR LE CAPOT		Essai manuel	$F \geq 120 N$
EFFORT DE MONTAGE DU CAPOT SUR PC (levier dans le mauvais sens)		Essai manuel	$F \geq 100 N$
TENUE DU CAPOT SUR PC		Essai manuel	$F \geq 150 N$
MANOEUVRE DU LEVIER A VIDE (position verrouillée)		Essai manuel	verrouillage : $F \geq 120 N$
MANOEUVRE DU LEVIER A VIDE (position déverrouillée)		Essai manuel	$15 \leq F \leq 30 N$
MISE EN PLACE DU CAPOT SUR PC (levier dans le bon sens)		Essai manuel	$F \leq 30 N$
MISE EN PLACE DU VERROU SECONDAIRE		Tous les contacts bien positionnés Un contact mal positionné	$10 N \leq F \leq 30 N$ $F \geq 60 N$

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 2 (Vieillessement accéléré)

	Désignation de l'essai
	Endurance acc./désacc. (1/2 nb cycles)
	Résistance de contact
	Essai de relaxation des contacts
	Tenue aux vibrations
	Résistance de contact
	Tenue en atmosphère variable
	Résistance de contact
	Endurance mécanique
	Résistance de contact
	Verrouillage des connecteurs

ESSAIS GROUPE 3 (Endurance température/humidité)

	Désignation de l'essai
	Résistance de contact
	Endurance acc./désacc. (1/2 nb cycles)
	Résistance de contact
	Tenue aux chocs thermiques
	Résistance de contact
	Endurance en température/humidité
	Résistance de contact
	Résistance d'isolement
	Rigidité diélectrique

ESSAIS GROUPE 4 Verrouillage connecteur

	Désignation de l'essai
	Force d'accouplement
	Force de désaccouplement
	Endurance acc./désacc. (tous les cycles)
	Force d'accouplement
	Force de désaccouplement
	Verrouillage connecteur

ESSAIS GROUPE 5 (Etanchéité)

	Désignation de l'essai
	Endurance acc./désacc. (1/2 nb cycles)
	Résistance d'isolement
	Rigidité diélectrique
	Endurance climatique 240H
	Endurance acc./désacc. (1/2 nb cycles)
	Etanchéité
	Résistance d'isolement
	Rigidité diélectrique

ESSAIS HORS GROUPE

	Désignation de l'essai
	Insertion contact/alvéole
	Rétention contact/alvéole
	Polarisation contact/alvéole
	Polarisation connecteur
	Détrompage connecteur
	Dispositif double verouillage
	Dispositif d'aide à l'insertion
	Tenue au chocs
	Tenue à l'impact
	Extraction des contacts
	Tenue du toron de câble

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. Essai et conformité

L'essai de conformité s'effectue selon le plan d'inspection de qualité AMP 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.