

SPECIFICATION PRODUIT : PRODUCT SPECIFICATION

PORTE CLIP ET PORTE LANGUETTE 1 VOIE 8MM NG1

1-WAY 8MM NG1 RECEPTACLE AND TAB HOUSING



Rédigé par: F.SAPET 15-Oct-2010
Written by:

Approuvé par: J.DAHER 15-Oct-2010
Approved by:

Tyco Electronics France SAS
B.P. 30039, 95301 CERGY-PONTOISE Cedex

©2002 Tyco Electronics Corporation
Tous droits réservés
All International Rights Reserved

1 de 32

LOC F

Ce document est sujet à modifications. Contacter Tyco Electronics France pour identifier la dernière révision et en obtenir une copie.

Personnel Tyco Electronics : Consultez la base de données StarTEC pour obtenir la dernière révision.

This document, managed by Tyco Electronics France, is archived in the Startec Database.

A printout cannot be considered as a controlled document.

Sommaire / Contents

1. OBJET / SCOPE.....6	1. SCOPE 6
2. DOCUMENTS DE REFERENCE.....6	2. REFERENCE DOCUMENTS 6
2.2. DOCUMENTS TYCO ELECTRONICS6	2.1. TYCO ELECTRONICS DOCUMENTS 6
2.3. DOCUMENTS EXTERNES.....6	2.2. EXTERNAL DOCUMENTS 6
3. PRÉSENTATION DU PRODUIT.....7	3. PRODUCT PRESENTATION..... 7
3.1. APPLICATION7	3.1. APPLICATION 7
3.2. DESCRIPTION7	3.2. DESCRIPTION..... 7
3.2.1. Le porte clip..... 7	3.2.1. The receptacle housing7
3.2.2. Le porte languette 8	3.2.2. The tab housing.....8
3.3. RÉFÉRENCES9	3.3. PART NUMBERS..... 9
3.3.1. Porte-clip 9	3.3.1. Receptacle housing.....9
3.3.2. Porte languette 9	3.3.2. Tab housing.....9
3.3.3. Composants associés 9	3.3.3. Associated component9
4. SPÉCIFICATIONS11	4. SPECIFICATIONS..... 11
4.1. DÉFINITION ET CONSTRUCTION.....11	4.1. DESIGN AND CONSTRUCTION..... 11
5. CONDITIONS D'UTILISATION.....11	5. OPERATING CONDITIONS..... 11
5.1. TEMPÉRATURE D'ENVIRONNEMENT11	5.1. ENVIRONMENTAL TEMPERATURE 11
5.2. VIBRATIONS.....11	5.2. VIBRATIONS 11
5.3. ETANCHÉITÉ.....11	5.3. SEALING 11
6. DEFINITION DES ESSAIS12	6. TESTS DEFINITION..... 12
7. LISTE DES ESSAIS13	7. LIST OF TESTS 13
7.1. EXAMEN GÉNÉRAL13	7.1. GENERAL EXAMINATION..... 13
7.2. ESSAIS ÉLECTRIQUES13	7.2. ELECTRICAL TESTS..... 13
7.3. ESSAIS MÉCANIQUES14	7.3. MECHANICAL TESTS 14
7.4. ESSAIS PHYSICO-CHIMIQUES16	7.4. PHYSICAL AND CHEMICAL TESTS 16
7.5. ESSAIS DE VIEILLISSEMENT ET D'ENDURANCE17	7.5. AGEING AND ENDURANCE TESTS 17
7.6. PROGRAMME D'ESSAI.....19	7.6. TESTS PROGRAM..... 19
8. ANNEXE 1 : RACCORDEMENT20	8. APPENDIX 1 : CONNEXION 20
8.1. PORTE CLIP SUR PORTE LANGUETTE20	8.1. RECEPTACLE HOUSING ON TAB HOUSING 20
8.2. PORTE CLIP SUR ÉMBASE.....20	8.2. RECEPTACLE HOUSING ON HEADER 20
9. ANNEXE 2 : MONTAGE POUR ESSAI D'OUVERTURE DU VS21	9. APPENDIX 2: SET UP FOR SECONDARY LOCK OPENING TEST..... 21
10.ANNEXE 3 : ESSAI D'ETANCHEITE DU CONNECTEUR EN PRESSION : IP 68.....22	10.APPENDIX 3: SEALING TEST UNDER PRESSURE: IP 68..... 22
11.ANNEXE 4 : CHOCS THERMIQUES23	11.APPENDIX 4:THERMAL SHOCK 23

12.ANNEXE 5 : PROFIL DE CYCLAGE EN COURANT24

13.ANNEXE 6 : ESSAI D'ENDURANCE EN TEMPÉRATURE / HUMIDITÉ.....25

13.1. DÉROULEMENT DE L'ESSAI25

13.1.1.Phase 1 25

13.1.2.Phase 2 25

13.2. CYCLE EN COURANT25

13.3. CYCLE DE TEMPERATURE / HUMIDITÉ26

14.ANNEXE 7 : DESCRIPTION DE L'ESSAI DE VIBRATION.....27

14.1. MONTAGES DE PRINCIPE POUR ESSAI DE VIBRATION.....27

14.1.1.Montage PC connecté sur PL..... 27

14.1.2.Montage PC connecté sur embase 28

14.2. PROFIL DE TEMPERATURE POUR L'ESSAI DE VIBRATION.....29

14.3. PROCÉDURE D'ESSAI29

15.ANNEXE 8 : PROFIL DE VIBRATION30

16.ANNEXE 9 : DÉFINITION D'UNE MICRO COUPURE31

17.ANNEXE 10 : DÉFINITION D'UNE AGRAFE DE FIXATION SUR CAISSE COMPATIBLE AVEC LE PORTE LANGUETTE32

12.APPENDIX 5: CURRENT CYCLING PROFILE 24

13.APPENDIX 6: HEAT / HUMIDITY ENDURANCE TEST..... 25

13.1. TEST DESCRIPTION..... 25

13.1.1. Phase 125

13.1.2. Phase 225

13.2. CURRENT CYCLING..... 25

13.3. TEMPERATURE / HUMIDITY CYCLE..... 26

14.APPENDIX 7: VIBRATION TEST DESCRIPTION 27

14.1. SETUP PRINCIPLE FOR VIBRATION TESTS.. 27

14.1.1. Set up for RH mated on TH.....27

14.1.2. Set up for RH mated on header.....28

14.2. TEMPERATURE PROFILE FOR VIBRATION TEST..... 29

14.3. TEST PROCEDURE..... 29

15.APPENDIX 8: VIBRATION PROFILE..... 30

16.APPENDIX 9: MICRO CUTS DEFINITION.... 31

17.APPENDIX 10: DEFINITION OF A BRACKET WHICH IS USEABLE WITH THE TAB HOUSING..... 32



SUIVI DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT ***REVISIONS HISTORY***

DATE <i>DATE</i>	INDICE <i>REVISION No</i>	NATURE DE LA MODIFICATION <i>MODIFICATION DESCRIPTION</i>	REVISE PAR <i>RELEASED BY</i>
06/05/2004	Rev.O	Création <i>First issue</i>	T.GUIMIER
23/07/2010	Rev.A	Mise à jour <i>Update</i>	F.SAPET
15/10/2010	Rev.B	Mise à jour effort d'ouverture du VS <i>Update of the SL opening force</i>	F.SAPET

LISTE DES ABBREVIATIONS / *SHORT TERM LIST*

ABBREVIATION <i>SHORT TERM</i>	NATURE DE LA MODIFICATION <i>MODIFICATION DESCRIPTION</i>
PC / RH	Porte Clip / <i>Receptacle Housing</i>
PL / TH	Porte Languette / <i>Tab Housing</i>
VS / SL	Verrou Secondaire / <i>Secondary Lock</i>
CPA / CPA	CPA : Control Position Assurance device Contrôle le bon verrouillage du porte clip dans sa contre partie <i>Check the good mating of the Receptacle Housing into its counter part</i>
NG1	Type de contact à faible force d'insertion <i>Type of contact with a low insertion force</i>
Ri	Résistance d'isolement <i>Insulation resistance</i>
Rci	Résistance de la connexion initiale <i>Initial connection resistance</i>
Rcf	Résistance de la connexion finale <i>Final connection resistance</i>
$\Delta R_c = R_{cf} - R_{ci}$	Variation de résistance de la connexion <i>Connection resistance variation</i>
Rsi	Résistance initiale du sertissage <i>Initial crimping resistance</i>
Rsf	Résistance finale du sertissage <i>Final crimping resistance</i>
$\Delta R_s = R_{sf} - R_{si}$	Variation de résistance de sertissage <i>Crimping resistance variation</i>
Tcontact	Température du contact <i>Contact Temperature</i>
Tmax	Température maximum d'utilisation du contact <i>Maximum temperature of use of the contact</i>

Note :

La connexion inclut le sertissage, le contact lui-même. La résistance du fil entre les 2 points de mesure doit être déduite de la valeur mesurée.

Ce qui donne :

- Résistance de la connexion = $R_{contact} + R_s$
- Résistance de la connexion = (Valeur mesurée) - (Résistance des fils entre les 2 points de mesure)

Note :

The connection includes the crimping and the contact itself. The resistance of the wires between the 2 measurement points has to be deducted from the measured value.

The formulas could be written a follow:

- *Connection resistance = $R_c = R_{contact} + R_s$*
- *Connection resistance = (measured value) - (wire resistance between the 2 measurement points)*

1. OBJET / SCOPE

La présente spécification définit les caractéristiques générales ainsi que les performances électriques et mécaniques d'un connecteur 1 voie 8mm NG1 étanche et non étanche à avaloir.

Note : En cas de litige, la version en français fait foi.

Les références concernées par cette spécification sont citées au paragraphe 3.3.1.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

2.2. Documents TYCO ELECTRONICS

1. SCOPE

This specification covers general requirements, electrical and mechanical performances for a 1-way 8mm NG1 sealed connector with CPA and positive lock.

Note: In case of litigation refer to the French version.

The part numbers dealt with in this specification are given in the paragraph 3.3.1.

2. REFERENCE DOCUMENTS

2.1. TYCO ELECTRONICS documents

Désignation Description	Référence Tyco Electronics Tyco Electronics number
Porte clip / Receptacle housing	
Plan du Porte clip 1 voie 8mm NG1 étanche 1 way 8mm NG1 sealed receptacle housing drawing	1544603
Plan du Porte clip 1 voie 8mm NG1 non étanche 1 way 8mm NG1 receptacle housing drawing (not sealed)	1544601
Spécification d'utilisation du porte clip 1 voie 8mm NG1 Specification of use of 1 way 8mm NG1 receptacle housing	411-15664
Porte languette, Embase / Tab housing, Counter part	
Plan du Porte languette 1 voie 8mm NG1 1 way 8mm NG1 tab housing drawing	1544606
Spécification d'interface Interface specification	1544642
Spécification d'utilisation du Porte languette 1 voie 8mm NG1 Specification of use of 1 way 8mm NG1 tab housing	411-15681

2.3. Documents Externes

- NF C 93-400
- DIN 40050
- NF R 13-415
- NF EN 60529

2.2. External documents

- NF C 93-400
- DIN 40050
- NF R 13-415
- NF EN 60529

3. PRESENTATION DU PRODUIT

3.1. Application

Le connecteur a pour but d'assurer l'alimentation électrique par interconnexion de faisceau ou par raccordement sur appareil et sera implanté dans le compartiment moteur

3.2. Description

3.2.1. Le porte clip

Le connecteur est composé, d'un boîtier isolant porte-clip et d'un joint interfacial (pour les versions étanches).

Les contacts utilisés, déclinés en 2 gammes pour sections de fil : 3 à 10 mm², sont de type suivant :

- Clip 8mm NG1 pour languette de 8mmx1mm
- Clip 8mm NG1+ pour languette de 8mmx1mm

3. PRODUCT PRESENTATION

3.1. Application

The purpose of the connector is to ensure the electric alimentation by beams interconnection or by connection on equipment and will be used in the engine compartment.

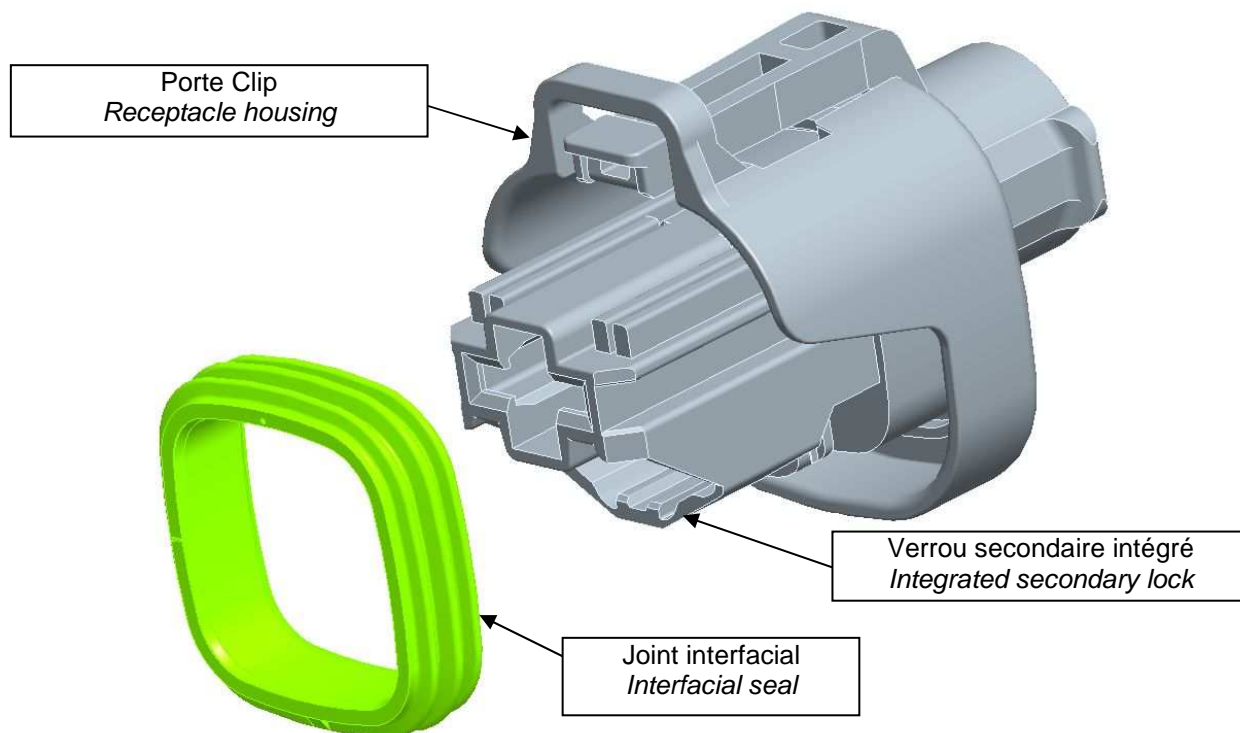
3.2. Description

3.2.1. The receptacle housing

The connector is composed of insulating receptacle housing and an interfacial seal (for the sealed versions).

The contacts are available in two ranges for 3 to 10mm² wire section, are from the following type:

- 8mm NG1 receptacle contact for 8mmx1mm tab
- 8mm NG1+ receptacle contact for 8mmx1mm tab



Le porte-clip peut être décliné en 2 versions :
 ⇒ Une version étanche (avec joint interfacial)
 ⇒ Une version non-étanche (sans joint interfacial)

Ces versions comprennent 3 codages mécaniques différents. Chaque codage mécanique est associé à une couleur.

Le porte clip dispose d'un dispositif de verrouillage secondaire intégré qui assure le bon positionnement des clips.

*There are 2 versions of the receptacle housing:
 ⇒ A sealed version (with interfacial seal)
 ⇒ A non-sealed version (without interfacial seal)*

These versions have 3 mechanical coding. Each mechanical coding is associated with a colour

The receptacle housing has an integrated secondary locking device, which insures the good positioning of the receptacle contact.

3.2.2. Le porte languette

Le connecteur est composé, d'un boîtier isolant porte languette et d'un verrou secondaire.

Les contacts utilisés, déclinés en 2 gammes pour sections de fil : 3 à 10 mm², sont de type suivant :

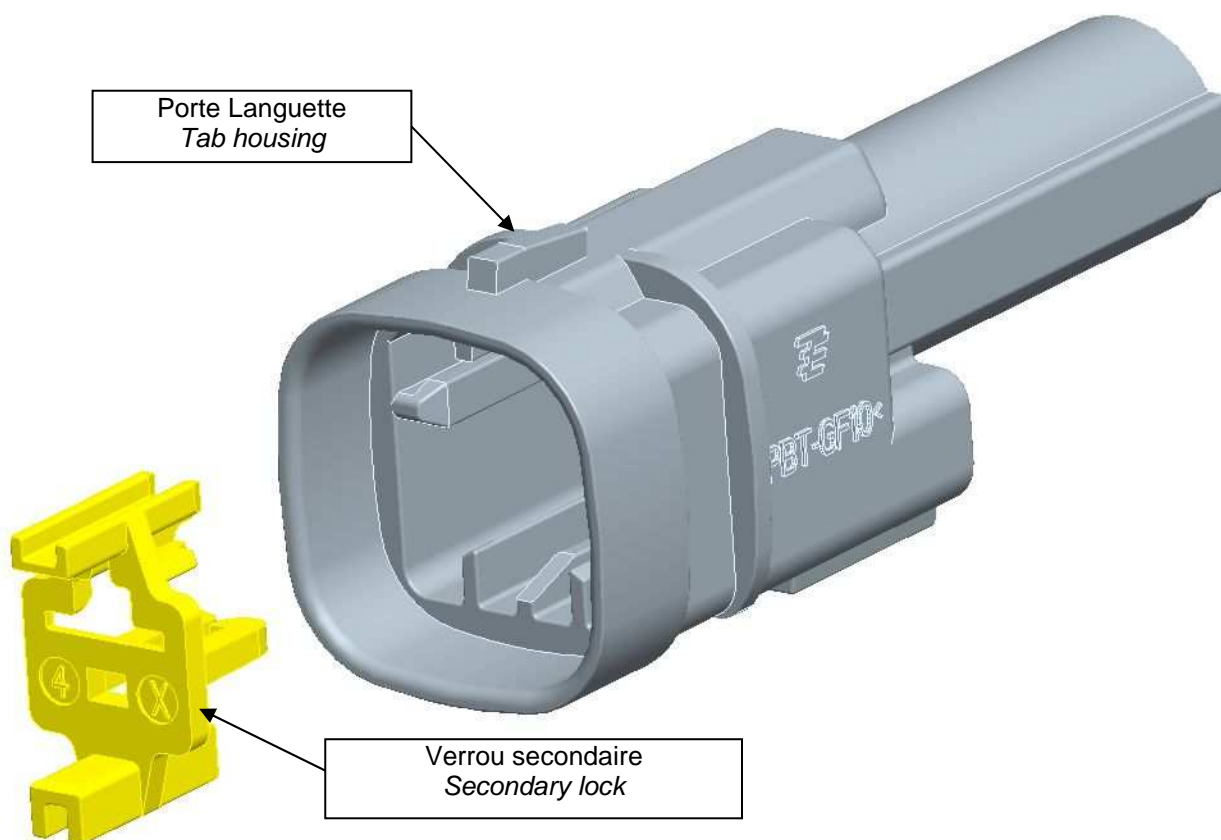
- Languette 8mm NG1
- Languette 8mm NG1+

3.2.2. The tab housing

The connector is composed of insulating receptacle housing and a secondary lock.

The contacts are available in two ranges for 3 to 10mm² wire section, are from the following type:

- 8mm NG1 tab
- 8mm NG1+ tab



Ce produit se décline en 3 codages mécaniques différents. Chaque codage mécanique est associé à une couleur.

Le verrou secondaire valide le bon montage des languettes.

This part has 3 mechanical coding available. Each mechanical coding is associated with a colour.

The secondary locking device validates the good assembly of the contact.

3.3. Références
3.3. Part numbers
3.3.1. Porte-clip
3.3.1. Receptacle housing

Désignation <i>Designation</i>	Référence Tyco Electronics <i>Tyco Electronics part number</i>	Couleur <i>Colour</i>
Porte clip 1 voie 8mm NG1 étanche <i>1-way 8mm NG1 sealed receptacle housing</i>	1544603-1	Noir / <i>Black</i>
	1544603-2	Bleu / <i>Blue</i>
	1544603-3	Gris / <i>Grey</i>
Porte clip 1 voie 8mm NG1 non étanche <i>1-way 8mm NG1 receptacle housing not sealed</i>	1544601-1	Noir / <i>Black</i>
	1544601-2	Bleu / <i>Blue</i>
	1544601-3	Gris / <i>Grey</i>

3.3.2. Porte languette
3.3.2. Tab housing

Désignation <i>Designation</i>	Référence Tyco Electronics <i>Tyco Electronics part number</i>	Couleur <i>Colour</i>
Porte languette 1 voie 8mm NG1 <i>1-way 8mm NG1 tab housing</i>	1544606-1	Noir / <i>Black</i>
	1544606-2	Bleu / <i>Blue</i>
	1544606-3	Gris / <i>Grey</i>

3.3.3. Composants associés
3.3.3. Associated component

Désignation <i>Designation</i>	Référence Tyco Electronics <i>Tyco Electronics PN</i>	Matière <i>Material</i>
Clips / Receptacle contacts		
Clip 8mm NG1 Gamme : 3 à 6mm ² <i>8mm NG1 Receptacle contact Range : 3 to 6mm²</i>	1544227-1	Cuivre micro-allié / Etamé <i>Micro alloyed copper / Sn plated</i>
Clip 8mm NG1 Gamme : 7 à 10mm ² <i>8mm NG1 Receptacle contact Range : 7 to 10mm²</i>	1544228-1	Cuivre micro-allié / Etamé <i>Micro alloyed copper / Sn plated</i>
Clip 8mm NG1+ Gamme : 2.5 à 4mm ² <i>8mm NG1 Receptacle contact Range : 2.5 to 4mm²</i>	1544964-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>
Clip 8mm NG1+ Gamme : 5 à 6mm ² <i>8mm NG1 Receptacle contact Range : 5 to 6mm²</i>	1544965-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>
Clip 8mm NG1+ Gamme : 7 à 10mm ² <i>8mm NG1 Receptacle contact Range : 7 to 10mm²</i>	1544966-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>

Désignation Designation	Référence Tyco Electronics Tyco Electronics PN	Matière Material
Languettes / Tab contacts		
Languette 8mm NG1 Gamme : 3 à 6mm ² <i>8mm NG1 Tab contact</i> Range : 3 to 6mm ²	1544332-1	Laiton / Etamé <i>Brass / Sn plated</i>
Languette 8mm NG1 Gamme : 7 à 10mm ² <i>8mm NG1 Tab contact</i> Range : 7 to 10mm ²	1544333-1	Laiton / Etamé <i>Brass / Sn plated</i>
Languette 8mm NG1+ Gamme : 2.5 à 4mm ² <i>8mm NG1+ Tab contact</i> Range : 2.5 to 4mm ²	1544964-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>
Languette 8mm NG1+ Gamme : 5 à 6mm ² <i>8mm NG1+ Tab contact</i> Range : 5 to 6mm ²	1544965-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>
Languette 8mm NG1+ Gamme : 7 à 10mm ² <i>8mm NG1+ Tab contact</i> Range : 7 to 10mm ²	1544966-1	Cuivre micro-allié / SnAg <i>Micro alloyed copper/SnAg plated</i>
Joint unifilaires / Wire seal		
Joint unifilaire 8mm NG1 à sertir <i>8mm NG1 single wire seal</i>	1544316-1 (Vert / Green)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Joint unifilaire 8mm NG1 à sertir <i>8mm NG1 single wire seal</i>	1544316-2 (Orange / Orange)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Super joint unifilaire 8mm NG1 à sertir <i>8mm NG1 single wire Super seal</i>	1544664-1 (Vert / Green)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Super joint unifilaire 8mm NG1 à sertir <i>8mm NG1 single wire Super seal</i>	1544664-2 (Orange / Orange)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Joint unifilaire NG9K à sertir <i>NG9K single wire seal</i>	1544970-1 (Marron / Brown)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Joint unifilaire NG9K à sertir <i>NG9K single wire seal</i>	1544970-2 (Bleu / Blue)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>
Joint unifilaire NG9K à sertir <i>NG9K single wire seal</i>	1544970-3 (Jaune / Yellow)	Silicone autolubrifié <i>Silicone self-lubricated</i>

4. SPECIFICATIONS
4.1. Définition et Construction

Le produit, dans sa définition, sa construction et ses dimensions physiques doit satisfaire au plan produit applicable.

5. CONDITIONS D'UTILISATION
5.1. Température d'environnement

Classe Class	Température d'environnement Environmental Temperature range	Température d'essai maximum Maximum temperature test
T2	-40 à +100°C -40 to +100°C	125°C 125°C

5.2. Vibrations

Position du connecteur sur le véhicule Housing assembly position on the vehicle	Profil Profile
Appareil sur caisse Equipment on Body	Voir annexe 8 See appendix 8

5.3. Etanchéité

Classe Class	Niveau d'exigence Requirement level
0	Non étanche si absence du joint interfacial <i>Not sealed if the interfacial seal is missing</i>
2	Étanche si présence du joint interfacial : <i>Sealed if interfacial seal is used:</i> ⇒ Étanchéité IP 68 : <ul style="list-style-type: none"> • Avec joint unifilaire (1544316-*) • Avec Super joint unifilaire (1544664-*) • Avec joint unifilaire NG9K (1544970-*) ⇒ <i>IP 68 sealing :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>With wire seal (1544316-*)</i> • <i>With super wire seal (1544664-*)</i> • <i>With NG9K wire seal (1544970-*)</i>

4. SPECIFICATIONS
4.1. Design and Construction

The product, in its definition, its construction and its physical dimensions must satisfy the applicable product drawing.

5. OPERATING CONDITIONS
5.1. Environmental temperature
5.2. Vibrations
5.3. Sealing

6. DEFINITION DES ESSAIS

Sauf spécifications particulières, les essais sont réalisés dans les conditions suivantes :

6. TESTS DEFINITION

Unless otherwise specified, the tests are performed under the following conditions :

Paramètres Parameters	Conditions d'essai Test conditions
Température <i>Temperature</i>	23 ±5°C
Humidité relative <i>Relative humidity</i>	0 à 100% <i>0 to 100%</i>
Pression atmosphérique <i>Atmospheric pressure</i>	96kPa ±10kPa
Tension d'alimentation <i>Supply voltage</i>	13.5 ±0.1 Volt

Sauf mentions particulières, les raccordements électriques sont réalisés avec les connecteurs spécifiés. Les sections de fils utilisées pour les essais sont les extrêmes de chaque gamme :

Unless otherwise specified, the connexions are realised with specified connectors. The wire sections used for the tests are the on at the limit off each range:

Type de clip Receptacle type	Gammes Ranges
8mm NG1	3 à 6 mm ² <i>3 to 6 mm²</i>
8mm NG1	7 à 10 mm ² <i>7 to 10 mm²</i>

Note :

⇒ Les contacts de la famille NG1 sont de classe de température 2 et sont donc prévus pour être utilisé de -40°C à +100°C (La température maximum au niveau de la zone de contact est de 125°C) Ceci est dû à leur traitement de surface (Sn).

Note :

⇒ Contacts from NG1 family have a temperature class of 2. They can be used from -40°C to +100°C (Maximum temperature on the contact area is 125°C). This temperature class is due to their plating (Sn).

Type de clip Receptacle type	Gammes Ranges
8mm NG1+	2.5 à 4 mm ² <i>2.5 to 4 mm²</i>
8mm NG1+	5 à 6 mm ² <i>5 to 6 mm²</i>
8mm NG1+	7 à 10 mm ² <i>7 to 10 mm²</i>

Note :

⇒ Les contacts de la famille NG1+ sont de classe de température 3 et sont donc prévus pour être utilisé de -40°C à +125°C (La température maximum au niveau de la zone de contact est de 150°C) Ceci est dû à leur traitement de surface (SnAg or Ag).

Note :

⇒ Contacts from NG1+ family have a temperature class of 3. They can be used from -40°C to +125°C (Maximum temperature on the contact area is 150°C). This temperature class is due to their plating (SnAg or Ag).

7. LISTE DES ESSAIS
7. LIST OF TESTS
7.1. Examen général
7.1. General examination

EXAMEN GENERAL / GENERAL EXAMINATION			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	MODALITES / METHODS	EXIGENCES REQUIREMENTS
Examen visuel <i>Visual inspection</i>	V1	Examen visuel général à l'œil nu <i>General Visual inspection without any tool</i>	Pas de défaut pouvant nuire au fonctionnement. Conforme au plan produit. <i>No defect that could perturb the functionality. Comply with product drawing</i>

7.2. Essais électriques
7.2. Electrical tests

ESSAIS ELECTRIQUES / ELECTRICALS TESTS			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Résistance de la connexion <i>Contact resistance</i>	E1	Tension / <i>Test voltage</i> : 20mV Courant / <i>Test current</i> : $\geq 100\text{mA}$ Méthode de mesure : annexe 1 <i>Measurement method : appendix 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • $R_{ci} \leq 2 \text{ m}\Omega$ • $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$
Courbe de derating <i>Derating curve</i>	E2	Essai réalisé suivant norme NF C 93-400 Test performed following norm NF C 93-400	Tcontact < Tmax(125°C): 8mm NG1 Tcontact < Tmax(150°C): 8mm NG1+
Résistance d'isolement <i>Insulation resistance</i>	E3	Tension d'essai: 100V $\pm 15\text{V}$ continu <i>Test voltage : 100V $\pm 15\text{V}$ continuous</i>	$R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$
Rigidité diélectrique <i>Dielectric withstanding</i>	E4	Tension d'essai : 1000V $\pm 50\text{V}$, 50Hz continu pendant 1min <i>Test voltage : 1000V $\pm 50\text{V}$, 50Hz direct during 1 min</i>	Aucun : crépitement, effluve, claquage, amorçage d'arc <i>Any crackling, emanation, breakdown, starting of arc.</i>

7.3. Essais mécaniques
7.3. Mechanical tests

ESSAIS MECANIKES / MECHANICAL TESTS			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Insertion du contact dans l'alvéole VS inactivé <i>Insertion force of terminal into housing cavity Secondary lock not activated</i>	M1	Insertion manuelle <i>Manual insertion</i>	F ≤ 25N : Sans joint unifilaire <i>Without single seal</i> F ≤ 35N : Avec joint unifilaire <i>With single seal</i>
Insertion du contact dans l'alvéole VS activé <i>Insertion force of terminal into housing cavity Secondary lock activated</i>	M1	Insertion manuelle <i>Manual insertion</i>	PC / RH: F ≥ 100N PL / TH: F ≥ 80N
Rétention du contact dans l'alvéole VS inactivé <i>Terminal retention force inside housing cavity Secondary lock not activated</i>	M2	Test réalisé sur machine avec une vitesse de traction de 50mm/min <i>Test performed on machine with a traction speed of 50mm/min</i>	F ≥ 100N
Rétention du contact dans l'alvéole / VS activé <i>Terminal retention force inside housing cavity / Secondary lock activated</i>	M2	Test réalisé sur machine avec une vitesse de traction de 50mm/min <i>Test performed on machine with a traction speed of 50mm/min</i>	F ≥ 200N
Polarisation du contact dans l'alvéole <i>Polarization of contact into cavity</i>	M3	Insertion manuelle <i>Manual insertion</i>	F ≥ 100N
Extraction de la connexion <i>Contact extraction</i>	M4	Extraction manuelle (Verrous primaire et secondaire désactivés) <i>Manual extraction (Primary and secondary locking device unactivated)</i>	F ≤ 40N
Tenue à l'arrachement du VS en position prémontée <i>Wrenching resistance of secondary lock in premounted position</i>	M5	Vitesse de traction : 50mm/min <i>Traction speed : 50mm/min</i>	PC / RH: F ≥ 100N PL / TH: F ≥ 50N
Fermeture du VS Contact bien positionné <i>Secondary lock closing Contact in good position</i>	M5	Vitesse d'insertion : 50mm/min <i>Insertion speed : 50mm/min</i>	PC / RH: 20N < F < 50N PL / TH: 15N < F < 50N
Fermeture du VS Contact mal positionné <i>Secondary lock closing Contact in bad position</i>	M5	Vitesse d'insertion : 50mm/min <i>Insertion speed : 50mm/min</i>	F ≥ 100N
Ouverture du VS <i>Secondary lock opening</i>	M5	Opération manuelle, Voir annexe 2 <i>Manual operation, See appendix 2</i>	PC / RH: 20N < F < 40N PL / TH: 20N < F < 40N

ESSAIS MECANIKES / MECHANICAL TESTS			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Contrôle du dispositif de détrompage PC / PL <i>Test of receptacle housing and tab housing coding device</i>	M6	Vitesse d'insertion : 50mm/min <i>Insertion speed : 50mm/min</i>	$F \geq 150N$
Contrôle du dispositif de polarisation PC sur contre partie <i>Test of receptacle housing polarization device on its counter part</i>	M7	Vitesse d'insertion : 50mm/min <i>Insertion speed : 50mm/min</i>	$F \geq 150N$
Effort d'accouplement PC sur sa contre partie VS non activé <i>Mating force of RH on its counter part with the secondary lock not activated</i>	M8	PC préguidé dans PL : appliquer une force dans l'axe des contacts Vitesse de traction : 50mm/min <i>Rcpt hsg pre-guided into tab hsg : apply a force in the contact's axis Traction speed : 50mm/min</i>	$F \geq 150N$
Effort d'accouplement PC sur sa contre partie VS activé <i>Mating force of RH on its counter part with the secondary lock activated</i>	M8	PC préguidé dans PL : appliquer une force suivant l'axe des contacts Vitesse de traction : 50mm/min <i>Receptacle housing pre-guided into tab housing : apply a force in the contact's axis Traction speed : 50mm/min</i>	$F \leq 60N$
Effort de désaccouplement du PC de la contre partie <i>Unmating force of receptacle housing from its counter part</i>	M8	Dispositif de verrou inter-boîtier rendu inopérant, traction dans l'axe des contacts Vitesse de traction: 50mm/min <i>Inter-box locking device made inoperative, traction force in the contact's axis Traction speed: 50mm/min</i>	$F < 70N$
Contrôle du dispositif de verrouillage inter-boîtier <i>Test of the inter-housing locking device</i>	M8	Vitesse de traction : 50mm/min <i>Traction speed : 50mm/min</i>	$F \geq 150N$
Effort de montage du dispositif d'accrochage sur caisse sur le porte languette <i>Maximum force for bracket mounting on the tab housing</i>	M9	Vitesse de traction : 50mm/min <i>Traction speed : 50mm/min</i>	$F \leq 40N$ Sur agrafe conforme au plan en annexe 10 <i>On bracket in compliance with the drawing in the appendix 10</i>
Tenue à l'arrachement du dispositif d'accrochage sur caisse (=Agrafe) <i>Holding force of the bracket on the tab housing</i>	M9	Vitesse de traction : 50mm/min <i>Traction speed : 50mm/min</i>	$F \geq 100N$ Sur agrafe conforme au plan en annexe 10 <i>On bracket in compliance with the drawing in the appendix 10</i>

7.4. Essais Physico-Chimiques
7.4. Physical and chemical Tests
ESSAIS PHYSICO-CHIMIQUES / PHYSICOCHEMICAL TESTS

CARACTERISTIQUES CARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Etanchéité IP 68 <i>IP 68 Sealing</i>	S1	Immersion sous une pression de 300mbar durant 30 secondes sous 100mm d'eau Avec contrainte de 10N Montage en annexe 3 <i>Immersion under a positive of 300mbar during 30 seconds under 100m of water With stress of 10N See set up in appendix 3</i>	Pas d'altération de l'étanchéité (pas de bulle) pendant et après manipulations <i>No sealing alteration during and after testing (No bubble)</i>

7.5. Essais de vieillissement et d'endurance
7.5. Ageing and endurance tests

ESSAIS DE VIEILLISSEMENT ET D'ENDURANCE LIFE AND ENDURANCE TESTS			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Relaxation des contacts <i>Contact relaxation</i>	End1	Température d'essai : 125°C Durée de l'essai : 48h <i>Test Temperature : 125°C Test duration : 48h</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune détérioration mécanique ou électrique des contacts ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ <i>No mechanical or electrical contact damage.</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$</i>
Résistance aux vibrations <i>Resistance to vibrations.</i>	End2	Profil en annexe 8 Courant d'essai : 100 mA Méthode de mesure / montage : Voir annexes 1 et 7 <i>For profile see appendix 8 Testing current: 100 mA Measurement and fastening method: See appendix 1 and 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune détérioration mécanique ▪ Pendant l'essai, aucune micro-coupe admise (voir annexe 9) ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ à la fin de chaque axe ▪ <i>No mechanical damage.</i> ▪ <i>During the test, no micro-cuts allowed (see appendix 9)</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ at the end of each axis</i>
Cyclage courant <i>Current cycles</i>	End3	Méthode d'essai : annexe 5 <i>Test method : appendix 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $R_{ci} \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ <i>$R_{ci} \leq 2 \text{ m}\Omega$</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$</i>
Endurance en température / humidité <i>Heat / humidity cycles</i>	End4	Méthode d'essai : annexe 6 <i>Test method : appendix 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $R_{ci} \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ $R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$ ▪ <i>$R_{ci} \leq 2 \text{ m}\Omega$</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$</i> ▪ <i>$R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$</i>
Chocs thermiques <i>Thermal shocks</i>	End5	Nombre de cycles : 100 Méthode d'essai : annexe 4 <i>Number of cycles : 100 Test method : appendix 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune détérioration mécanique ou électrique des contacts ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ $R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$ ▪ <i>No mechanical or electrical contact damage.</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$</i> ▪ <i>$R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$</i>
Tenue en atmosphère Variable <i>Resistance to variable atmosphere</i>	End6	Réaliser 6 cycles du test de température / humidité décrit dans l'annexe 6. Aucun courant ne doit être appliqué au connecteur durant cet essai. <i>Perform 6 cycles of the Heat / humidity test which is described in the appendix 6. No current should flow through the connector during this test.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune détérioration mécanique ou électrique des contacts ▪ $\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ <i>No mechanical or electrical contact damage.</i> ▪ <i>$\Delta R_c \leq 2 \text{ m}\Omega$</i>

ESSAIS DE VIEILLISSEMENT ET D'ENDURANCE LIFE AND ENDURANCE TESTS			
CARACTERISTIQUES CHARACTERISTICS	REF	PROCEDURES DE TEST TEST PROCEDURE	EXIGENCES REQUIREMENTS
Endurance d'accouplement et de désaccouplement à froid <i>Mating and unmating mechanical resistance at low temperature</i>	End7	Opération manuelle 5 cycles d'accouplement / désaccouplement Température = -40°C <i>Manual operation</i> <i>5 mating and unmating cycles</i> <i>Temperature = -40°C</i>	Pas de détérioration des propriétés mécanique ou de l'étanchéité du connecteur <i>No mechanical, electrical or sealing damage to the connector</i>
Endurance d'accouplement et de désaccouplement à température ambiante <i>Mating and unmating mechanical resistance at ambient temperature</i>	End8	Opération manuelle 20 cycles d'accouplement / désaccouplement <i>Manual operation</i> <i>20 mating and unmating cycles</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de détérioration mécanique, électrique ou de l'étanchéité des connections ▪ $\Delta R_c = R_{ci} - R_{cf} \leq 2 \text{ m}\Omega$ ▪ <i>No mechanical, electrical or sealing connector damage</i> ▪ $\Delta R_c = R_{ci} - R_{cf} \leq 2 \text{ m}\Omega$
Résistance aux chocs <i>Resistance to impacts</i>	End9	Essai de choc décrit dans la norme NF R 13-415 : - Masse du marteau : 300g - Hauteur : 100mm - Température : 23°C <i>Shock test described in the NF R 13-415:</i> <i>- Hammer weight : 300g</i> <i>- Height : 100mm</i> <i>- Temperature : 23°C</i>	Après essai le connecteur doit être fonctionnel. Aucun défaut d'étanchéité. <i>After test, connector must be functional. No sealing defect</i>
Résistance à la chute <i>Drop test</i>	End10	Chute d'une hauteur de 1 mètre sur bloc de béton avec un connecteur complètement câblé mais non connecté (fil de 200mm minimum) sur chacune des faces du connecteur excepté coté fil à une température de 0°C <i>Drop from a height of 1 meter on a concrete block of a connector totally wired (wire of at least 200mm) but not connected and on each side of the connector excepted on the wire side. Performed at a temperature of 0°C.</i>	Après essai : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le connecteur doit être fonctionnel. ▪ Aucun défaut d'étanchéité. Après test: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connector must be functional ▪ No sealing defect
Extraction de la connexion (Endurance montage et démontage contact) <i>Mechanic resistance of contact to insertion and extraction.</i>	End11	Opération manuelle 3 insertions et 2 extractions Utiliser les outils de démontage décrits dans les spécifications d'utilisation <i>Manual operation</i> <i>3 insertions and 2 extractions</i> <i>Use the extraction tools described in the specifications of use</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Force de rétention du contact (VS non activé) : $F > 100\text{N}$ ▪ Etanchéité IP 68 ▪ Contact retention force (SL not activated): $F > 100\text{N}$ ▪ Sealing IP 68

7.6. Programme d'essai
7.6. Tests program

N°Essai Test Nb	Programme d'essai	Tests program	G1	G2	G3	Essai à réaliser de façon indépendante Test to be performed independantly
V1	Examen visuel	Visual Inspection				x
M1	Insertion de la connexion	Contact insertion force in housing				x
M2	Rétention de la connexion	Contact retention force in housing				x
M3	Polarisation de la connexion	Contact polarisation in housing				x
M2	Extraction de la connexion	Contact extraction				x
M5	Manœuvre du verrou secondaire	Secondary lock actuation				x
M6	Codages boîtier	Housing mechanical coding				x
M7	Polarisation boîtier	Housing polarisation				x
M8	Accouplement connecteur	Housing mating				x
	Désaccouplement connecteur	Housing unmating		11		x
M9	Dispositif d'accrochage sur caisse	Fastening device on the car body (Bracket)				x
E1	Résistance de la connexion	Contact resistance	1-3	2-4-6-8-10	1-3-5-7	
E2	Courbe de derating	Derating curve				x
E3	Résistance d'isolement	Insulation resistance			8	
E4	Rigidité diélectrique	Dielectric withstanding			9	
S1	Étanchéité	Sealing				x
End1	Relaxation des contacts	Contact relaxation		3		
End2	Tenue aux sollicitations vibratoires	Vibration test		5		
End3	Cycles en courant	Current cycling	2			x
End4	Cycles température / humidité	Temperature/humidity cycling			6	
End5	Tenue aux chocs thermiques	Thermal shocks withstanding			4	
End6	Tenue en atmosphère variable	Resistance to variable atmosphere		7		x
End7	Tenue aux manoeuvres à froid	Endurance to manipulations at low temperature				x
End8	Tenue aux manoeuvres à température ambiante	Endurance to manipulations at ambient temperature		1-9 (10 cycles)	2 (10 cycles)	
End9	Essai de chocs	Shock test				x
End10	Résistance à la chute avec faisceau	Drop test with harness				x
End11	Extraction de la connexion	Contact extraction				x

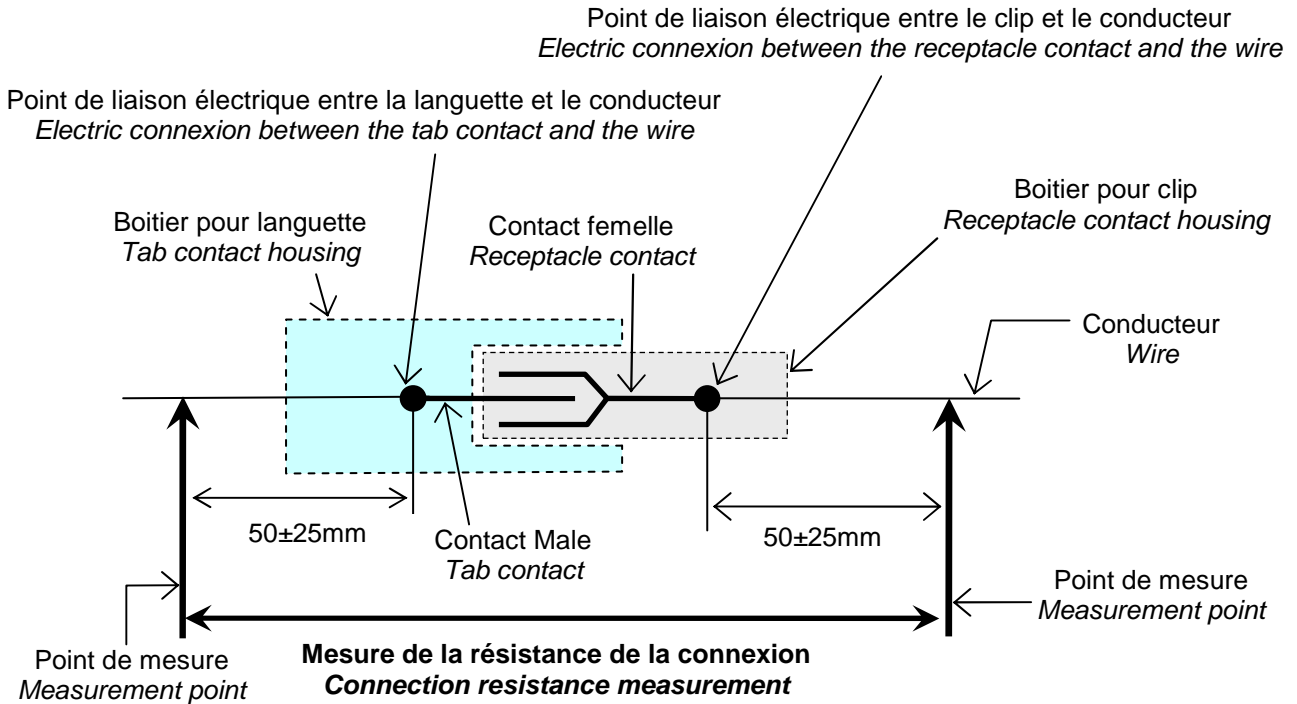
Les chiffres dans les cases donne l'ordre des essais dans le groupe / Numbers in the cells give the order of the test in the test program

8. ANNEXE 1 : RACCORDEMENT

8. APPENDIX 1 : CONNEXION

8.1. Porte clip sur porte languette

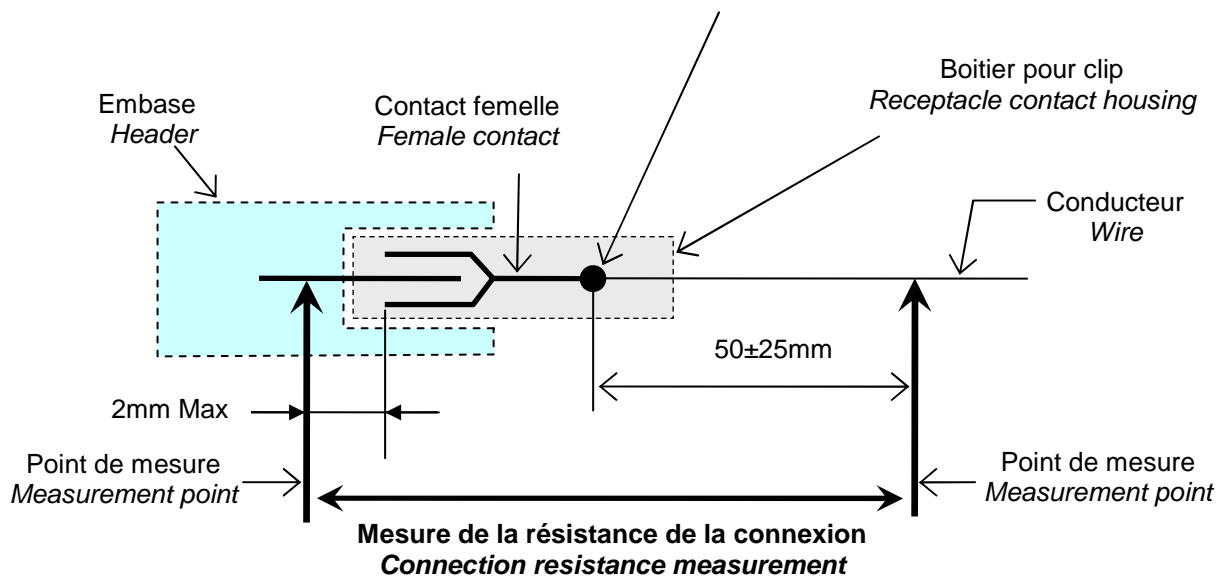
8.1. Receptacle housing on tab housing



8.2. Porte clip sur Embase

8.2. Receptacle housing on Header

Point de liaison électrique entre le clip et le conducteur
Electric connexion between the contact and the wire



La valeur donnée dans les résultats est :
Rc = (résistance de la connexion mesurée suivant le schéma ci-dessus) – (résistance des 50±25mm de fil)

The value given as a result is:
Rc = (connection resistance measured as described on the scheme above) – (resistance of the 50±25mm of wire)

9. ANNEXE 2: MONTAGE POUR ESSAI
D'OUVERTURE DU VS

9. APPENDIX 2: SET UP FOR
SECONDARY LOCK OPENING TEST

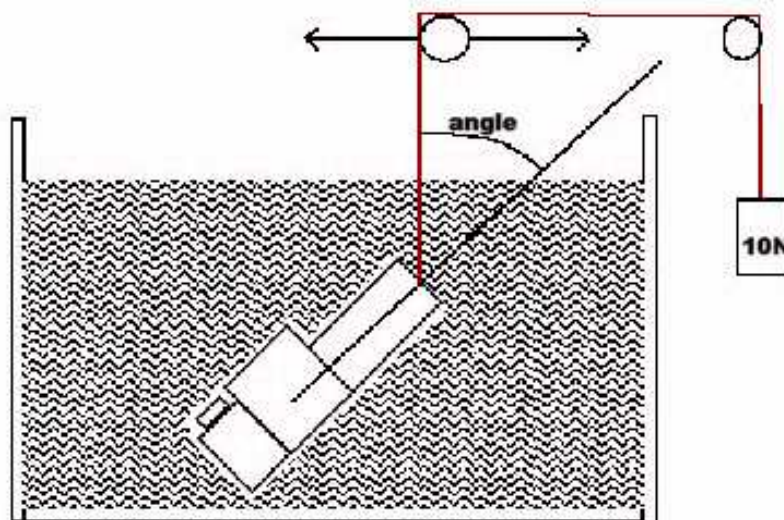


10. ANNEXE 3 : ESSAI D'ÉTANCHEITE
DU CONNECTEUR EN PRESSION : IP 68

10. APPENDIX 3: SEALING TEST UNDER
PRESSURE: IP 68

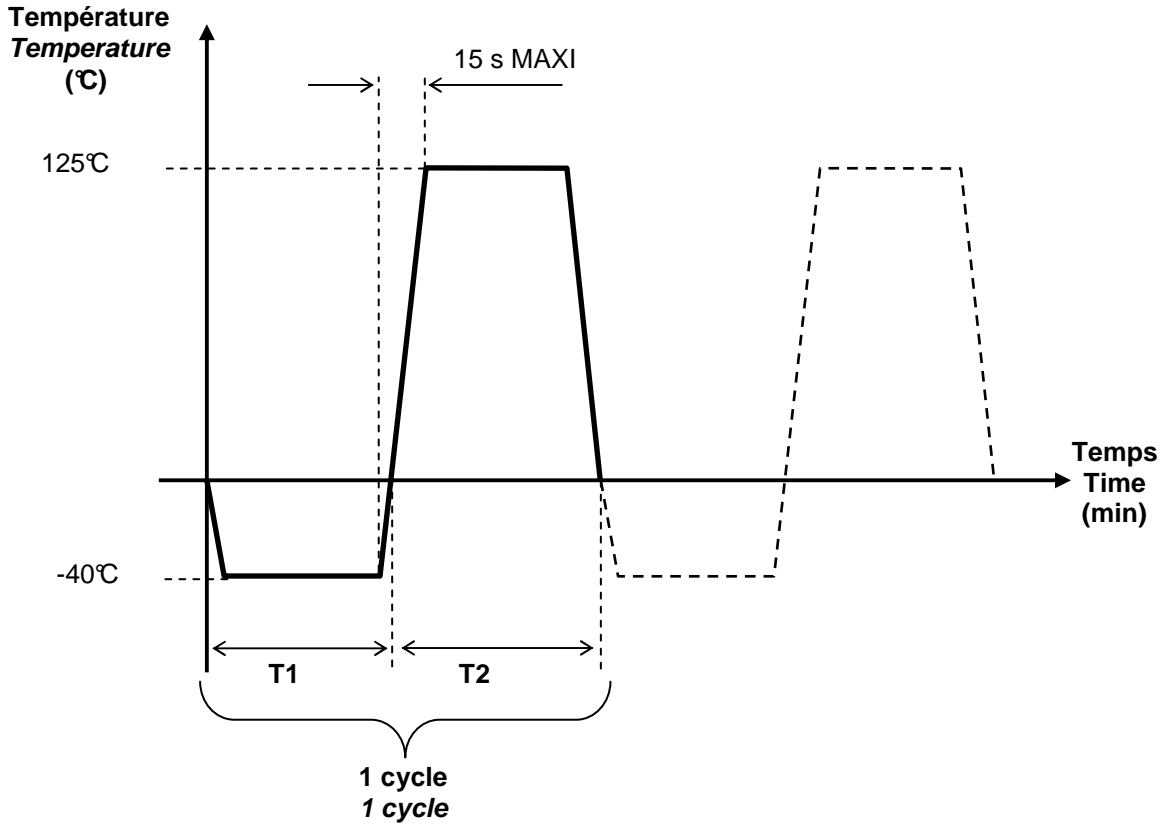
Montage pour essai d'étanchéité à
300mBar avec contrainte sur fil de 10N.

Set up for sealing test with a pressure
of 300mbar and with a wiring stress of
10N.

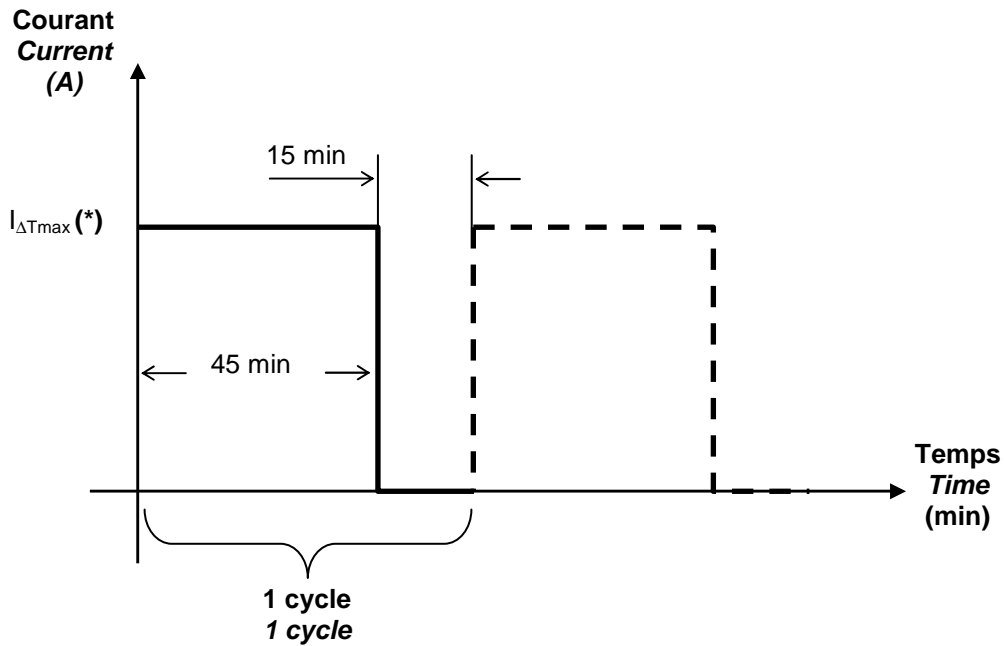


11. ANNEXE 4 : CHOCS THERMIQUES

11. APPENDIX 4: THERMAL SHOCK



Essai Test	T1 (min)	T2 (min)
Choc thermique Thermal shock	60	60

**12. ANNEXE 5 : PROFIL DE CYCLAGE EN
COURANT**
**12. APPENDIX 5: CURRENT CYCLING
PROFILE**


L'essai est réalisé à 85°C

(*) : $I_{\Delta T_{max}}$ est le courant qui permet d'élever la température du contact à 125°C (donné par la courbe de derating). Dans ce cas, $I_{\Delta T_{max}}$ est égal au courant nominal.

The test is performed at 85°C

() : $I_{\Delta T_{max}}$ is the current that heats up the contact area at 125°C (Given by the derating curve). In that case, $I_{\Delta T_{max}}$ is equal to the rated current.*

**13. ANNEXE 6 : ESSAI D'ENDURANCE
EN TEMPERATURE / HUMIDITE**
**13. APPENDIX 6: HEAT / HUMIDITY
ENDURANCE TEST**
13.1. Déroulement de l'essai
13.1. Test description
13.1.1. Phase 1
13.1.1. Phase 1

Les connecteurs subissent 360 cycles en courant décrits ci-dessous à une température de 100°C.

360 cycles of current cycling are performed at a temperature of 100°C.

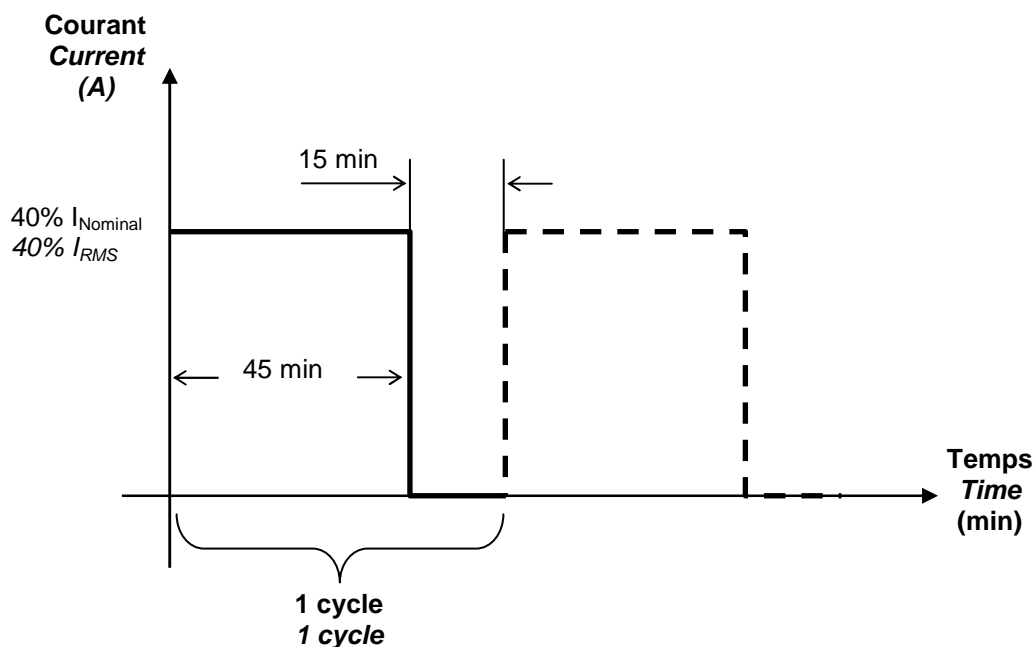
13.1.2. Phase 2
13.1.2. Phase 2

Les connecteurs subissent ensuite 3 cycles temperature/humidité décrits ci-dessous.

Then, 3 temperature/humidity cycles, described below, are performed.

Durant ces 3 cycles, le cyclage en courant est appliquée sauf sur la zone notée « **pas de cyclage en courant** ».

During these 3 cycles, current cycling is performed too, except on the area where it is mentioned "**No current cycling**".

13.2. Cycle en courant
13.2. Current cycling


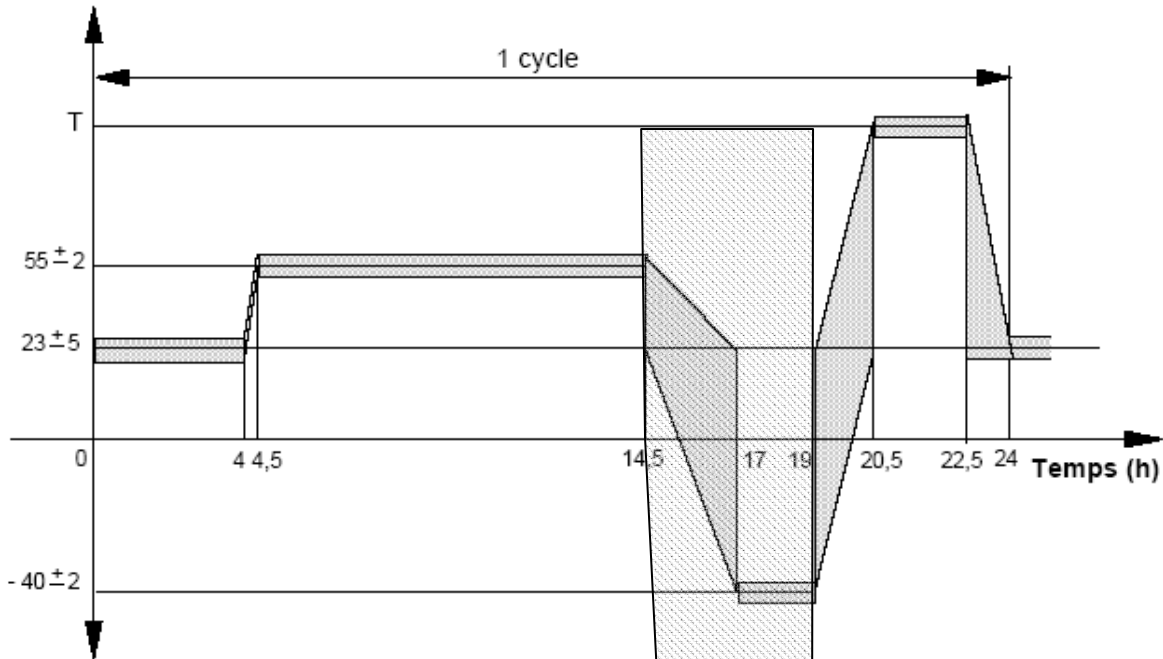
13.3. Cycle de température / humidité

13.3. Temperature / humidity cycle

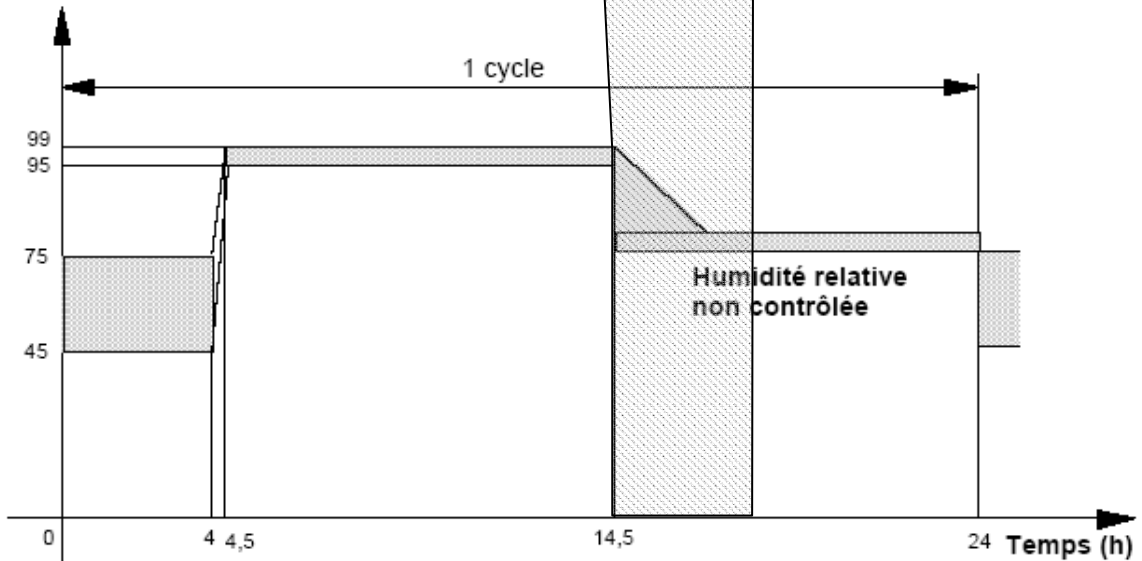
La température T est fixée à 125°C

T temperature is set to 125°C

Température (°C)



Humidité relative (%)

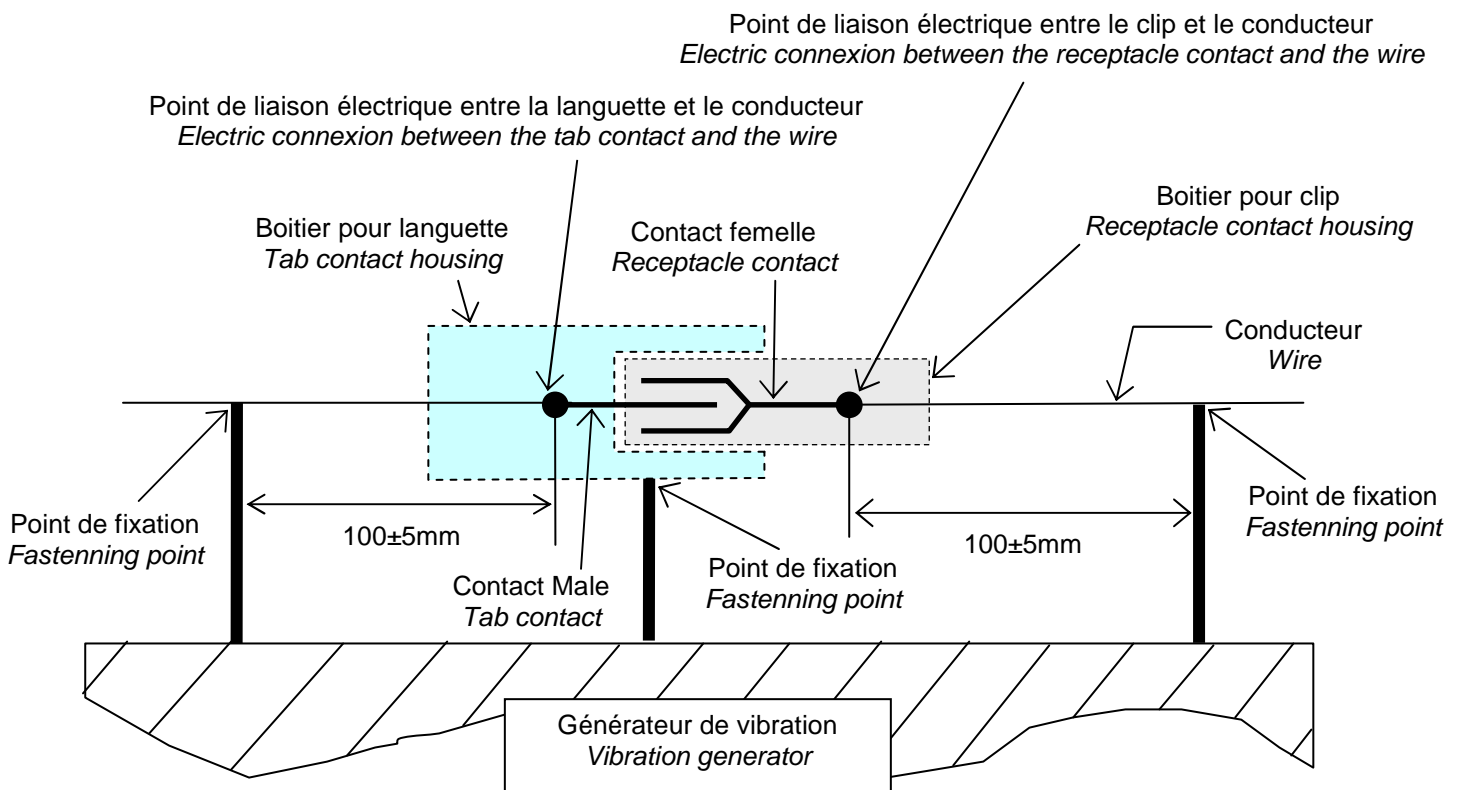


14. ANNEXE 7: DESCRIPTION DE L'ESSAI DE VIBRATION

Les connecteurs sont ensuite fixés sur un plateau vibrant avant d'être soumis à l'essai de vibrations (voir paragraphe suivant).

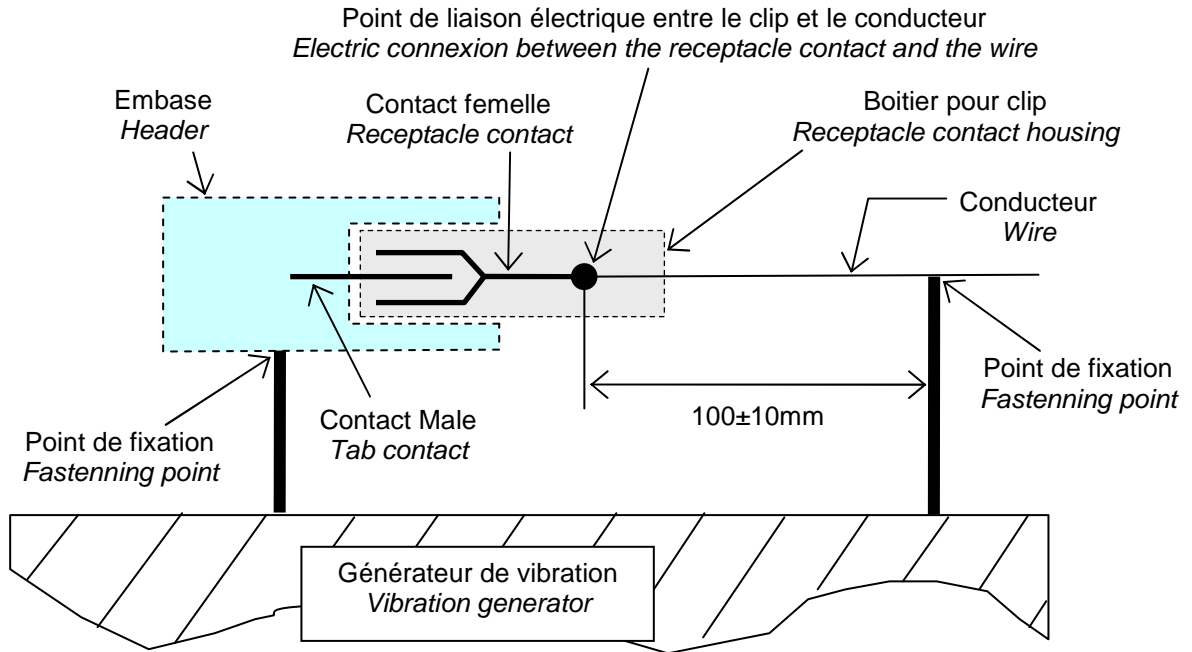
14.1. Montages de principe pour essai de vibration
14.1.1. Montage PC connecté sur PL
14. APPENDIX 7: VIBRATION TEST DESCRIPTION

The connectors are then fastened on a vibrating equipment before being tested with vibrations (See following paragraph)

14.1. Setup Principle For Vibration Tests
14.1.1. Set up for RH mated on TH


14.1.2. Montage PC connecté sur
embase

14.1.2. Set up for RH mated on
header

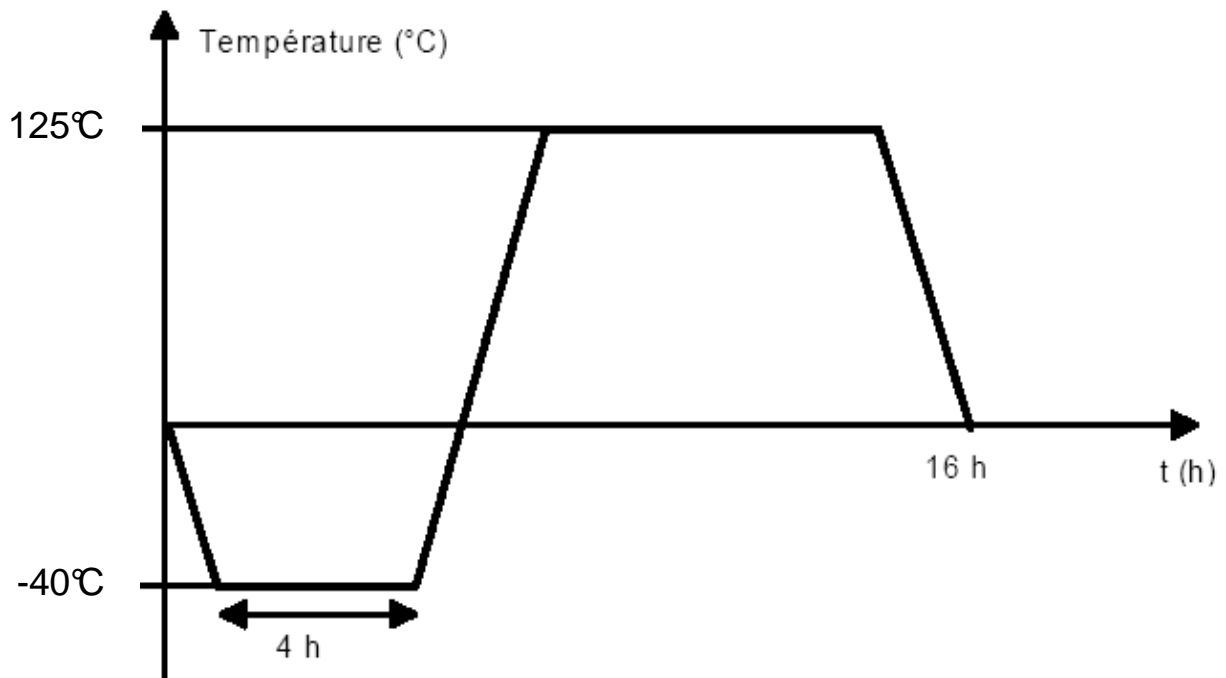


14.2. Profil de température pour l'essai de vibration

Durant l'essai de vibration, les connecteurs sont soumis au cycle de température suivant :

14.2. Temperature profile for vibration test

During the vibration test, the temperature inside the equipment follows the following profile:



La vitesse de variation de la température est de 40°C à l'heure.

Les connexions sont parcourues par un courant de 100 mA sous 12V.

The variation speed of the temperature is 40°C per hour.

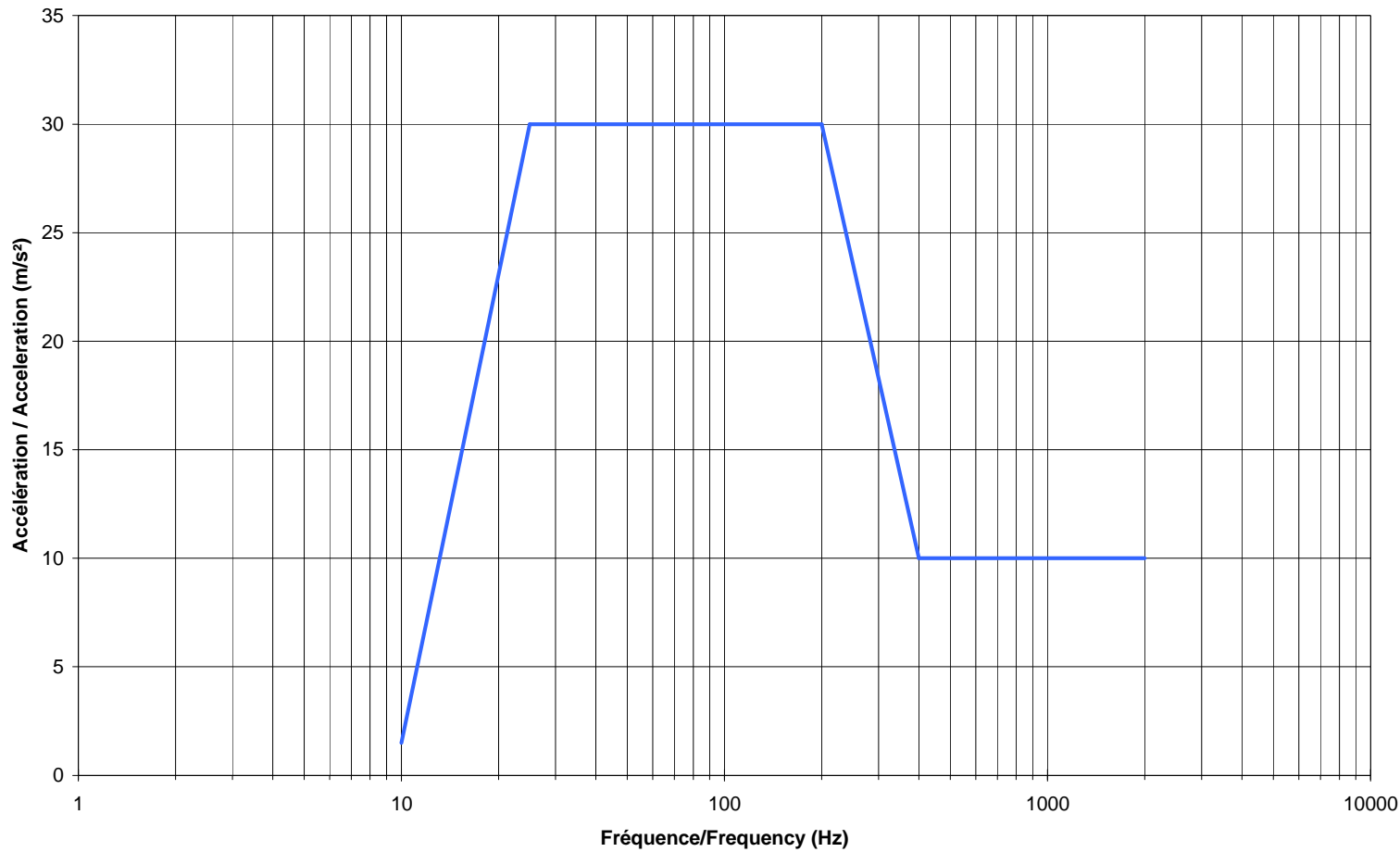
The current through the electrical circuit is set to 100mA under 12V.

14.3. Procédure d'essai

- Appliquer la vibration durant 16h sur chaque axe avec une surveillance des micro coupures
- Mesurer la résistance de la connexion à la fin de chaque axe
- Cet essai de 48h doit être répété 3 fois.
- Mesurer la résistance finale de la connexion

14.3. Test procedure

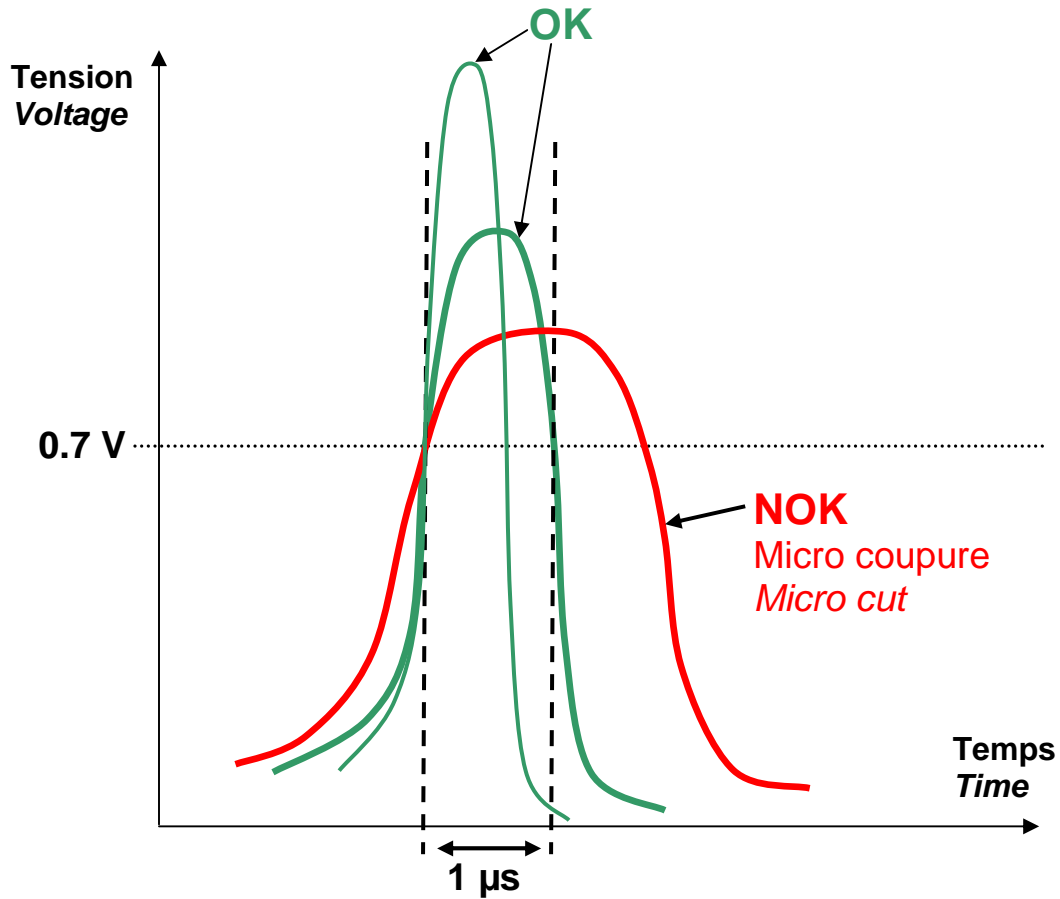
- Apply the vibration stress during 16h following each directions with a micro cut detection device
- Measure the contact resistance at the end of each test following one direction
- This test with a duration of 48h has to be repeated 3 times.
- Measure the final contact resistance at the end of this test

15. ANNEXE 8 : PROFIL DE VIBRATION
15. APPENDIX 8: VIBRATION PROFILE


Fréquence Frequency (Hz)	Accélération Acceleration (m/s ²)	Commentaires Remarks
10	1.5	Déplacements constants Constant displacement
25	30	
200	30	
400	10	
2000	10	

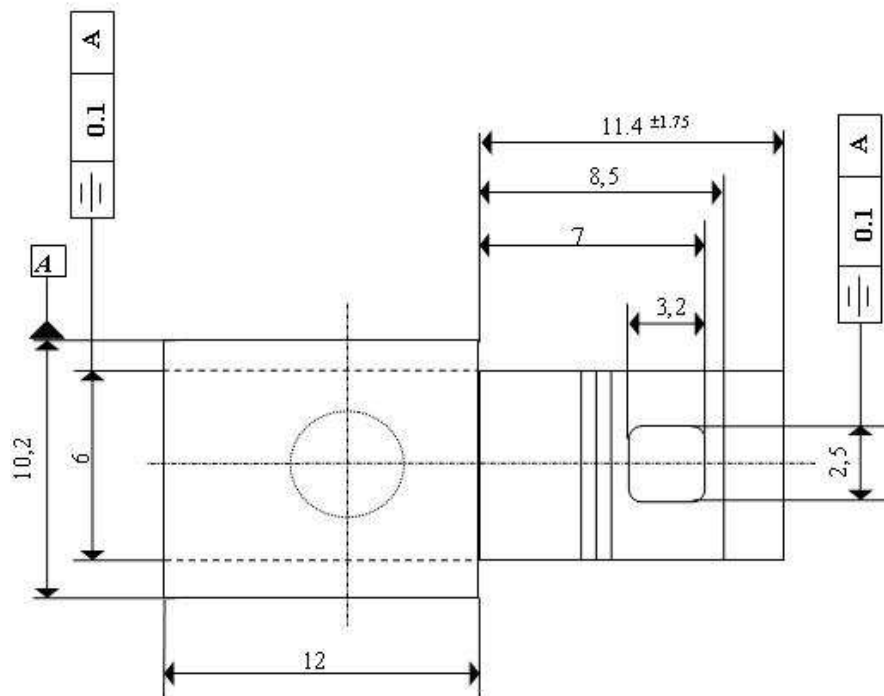
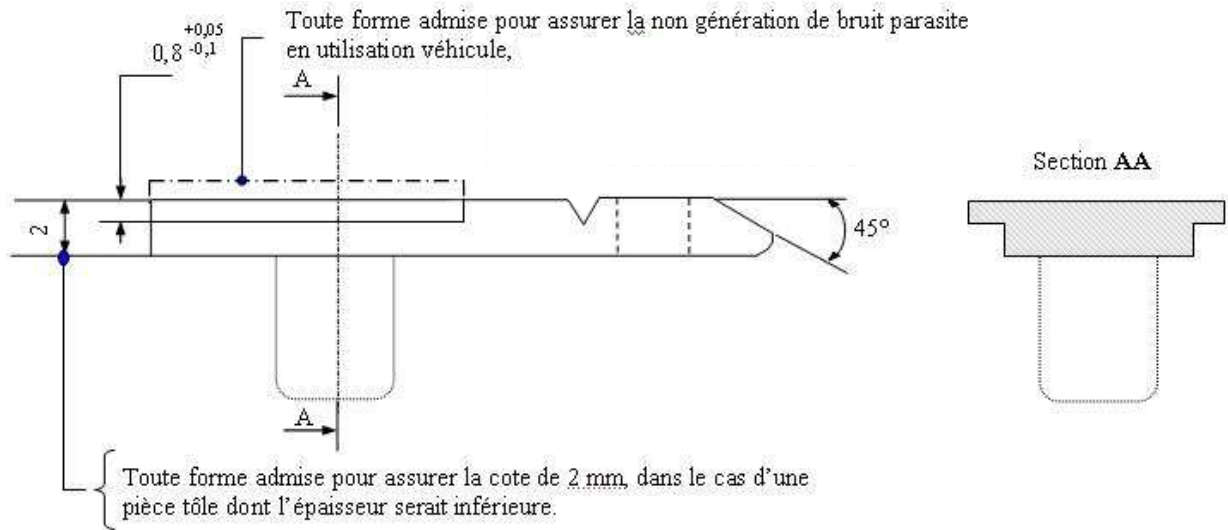
16. ANNEXE 9: DEFINITION D'UNE MICRO COUPURE

16. APPENDIX 9: MICRO CUTS DEFINITION



La tension aux bornes de 2 contacts accouplés ne doit pas dépasser 0.7V pendant plus de 1µs, sinon, il y a micro coupure.

The voltage between 2 mated contacts must not be superior to 0.7V during 1µs or more, else there is a micro cut.

**17. ANNEXE 10 : DEFINITION D'UNE
AGRAFE DE FIXATION SUR CAISSE
COMPATIBLE AVEC LE PORTE
LANGUETTE**
**17. APPENDIX 10: DEFINITION OF A
BRACKET WHICH IS USEABLE WITH
THE TAB HOUSING**


Cotes en mm
 Tolérances non spécifiées $\pm 0,1$ mm
 $\pm 2^\circ$