

## 1. BUT

Cette spécification définit les caractéristiques générales ainsi que les performances électriques et mécaniques des porte-clips 3&4 voies MQS AVALOIR.

## 2. DESCRIPTION DES CONNECTEURS

### 2.1. Boîtiers

Le porte-clips se compose :

- d'un **module**, partie centrale qui contient les alvéoles des contacts,
- d'un **porte-module**, élément qui sert à la fixation du connecteur sur sa contre-partie.
- et d'un **joint d'interface** qui assure l'étanchéité d'une part entre le porte-clips et la contre-partie.

#### 2.1.1. Références

Nombre de voies	Références
3	1379729
4	1379799

#### 2.1.2. Encombrements

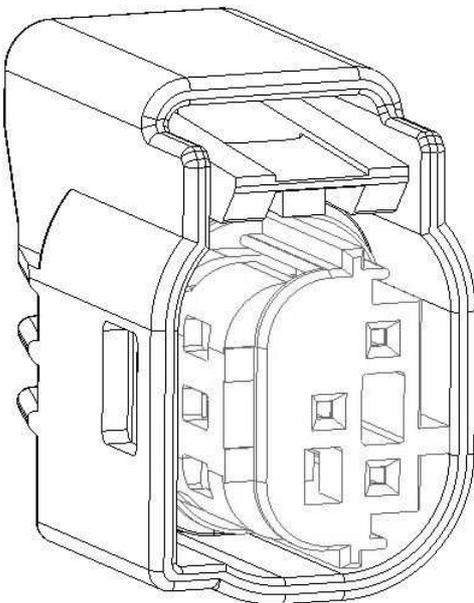


Figure 1

## 1. BUT

The present specification defines the general characteristics and the electrical and mechanical performance of the 3 and 4 ways MQS .

## 2. DESCRIPTION OF CONNECTORS

### 2.1. Case

The receptacle housing comprises :

- **socket**, central part with contact cavities
- **socket housing** wich fixes connector to the counter part
- **interface seal** provides waterproof quality between receptacle and equivalent

#### 2.1.1. Part numbers

Number of way	Part numbers
3	1379729
4	1379799

#### 2.1.2. Blocking

	3 VOIES (mm) 3 WAYS	4 VOIES (mm) 4 WAYS
PROFONDEUR DEPTH	28	28
LARGEUR WIDTH	16	16
HAUTEUR HEIGHT	24	27

Rédigé par : X. ROUILLARD Date : 07/07/2002

Approuvé par : J.J. REVIL Date : 07/12/2005

## 2.2. Fonctions assurées

### 2.2.1. Polarisation

Il existe 2 types de polarisations :

- entre le contact et le porte-clips
- entre le porte-clips et la contrepartie

### 2.2.2. Codage (détrompage)

Entre le porte-clips et la contre-partie, il y a 3 codages couleur et mécanique.

### 2.2.3. Accouplement

L'accouplement du connecteur sur l'embase est réalisé en poussant le porte-clips dans sa contrepartie.

Un point dur en début de course, entraîne la main et assure l'accouplement complet (système avaloir).

### 2.2.4. Verrouillage des contacts

Le verrouillage primaire est assuré par une lance inox placée sur la cage du contact.

Le double-verrouillage (DV) est assuré par l'encliquetage d'un verrou rapporté.

## 2.3. Contacts

Type : Clips MQS à joint sur fil à sertir

Réf : 965906-1 étamé / section de fil 0.75 mm<sup>2</sup>

Réf : 965906-5 doré / section de fil 0.75 mm<sup>2</sup>

Réf : 962885-1 étamé / section de fil 0.35 - 0.5 mm<sup>2</sup>

Réf : 962885-5 doré / section de fil 0.35 - 0.5 mm<sup>2</sup>

## 2.4. Joint sur fil

Réf : 967067-1 pour fils de section 0.75 et 0.5 mm<sup>2</sup>

Réf : 967067-2 pour fils de section 0.35 mm<sup>2</sup>

## 2.5. bouchons

Réf : 967056-1 pour diamètre d' alvéole de 3.45 mm<sup>2</sup>

## 2.6. Conducteurs

Les conducteurs doivent répondre aux exigences des spécifications PSA STE 96 095 032 99.

## 3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- PSA B21 7050
- PSA B14 2900

## 2.2. Functions performed

### 2.2.1. Polarization

The connector has two polarization systems :

- between the contact and the connector housing,
- between the receptacle and tab housing

### 2.2.2. Coding

4 mechanical and colour coding (-1 black,-2 white,-3 green,-4 blue).

### 2.2.3. Connector mating

The connector is mated pushing the tab housing into the receptacle housing.

At the beginning a go-no-go drives the hand and provides the complete mating (avaloir system)

### 2.2.4. Contact locking

Primary locking is provided by the plastic latch that click into slots in the contact.

Secondary locking is also provided (red parts).

## 2.3. Contacts

MQS receptacle with seal crimping wire

P/N 965906-1 tinned /wire section 0.75 mm<sup>2</sup>

P/N 965906-5 golden/wire section 0.75 mm<sup>2</sup>

P/N 962885-1 tinned /wire section 0.35 - 0.5 mm<sup>2</sup>

P/N 962885-5 golden/wire section 0.35 - 0.5 mm<sup>2</sup>

## 2.4. Single wire seal

P/N 967067-1 for wire section 0.75 and 0.5 mm<sup>2</sup>

P/N 967067-2 for wire section 0.35 mm<sup>2</sup>

## 2.5. Plugs

P/N 967056-1 for diameter cavity 3.45 mm<sup>2</sup>

## 2.6. Conductors

Conductors must according to specification PSA STE 96 095 032 99.

## 3. REFERENCE DOCUMENTS

- Standard PSA B21 7050
- Standard PSA B14 2900

**4. CONDITIONS D'UTILISATION GENERALES****4.1. Température**

Classe	Température d'environnement
T2	de -40°C à +100°C

**4.2. Vibrations**

Classe	Position du connecteur
1	Appareil sur caisse

**4.3. Etanchéité**

Classe	Niveau d'exigence
2	Etanche à l'immersion

**4.4. Tension nominale**

La tension nominale doit être inférieure ou égale à 16 V.

**4.5. Intensité nominale**

L'intensité nominale ( $I_n$ ) par contact est définie comme étant l'intensité entraînant un échauffement de 40°C sur un contact seul monté dans une alvéole type de connecteur et raccordé à un conducteur de type 3 de section maximale admise par le contact et d'une longueur de 500 mm.

La mesure de l'intensité est réalisée dans les conditions d'essai de la norme NF C 93-400, essai 5a.

**4.6. Nombre d'accouplements**

20 manœuvres.

**4. GENERAL OPERATING CONDITIONS****4.1. Temperature**

Classe	Environmental temperature
T2	de -40 °C to +100°C

**4.2. Vibrations**

Classe	Connector position
1	Equipment on body

**4.3. Sealing (or watertightness)**

Classe	Requirement
2	Sealed

**4.4. Nominal voltage**

Nominal voltage shall not exceed 16 V.

**4.5. Nominal current**

The nominal intensity ( $I_n$ ) by contact is defined as being the intensity entraining a heating of 40°C on a contact only assembled in a cavity of connector and connected to a driver of the type 3 of allowed maximum section by the contact and length a 500 mm.

The measurement of the intensity is carried out under the conditions of test of the standard NF C 93-400, test 5a.

**4.6. Number of mating operations**

20 operations.

4.7. Caractéristiques électriques et mécaniques

4.7. Electrical and mechanical characteristics

EXAMEN GÉNÉRAL - GENERAL INSPECTION			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
Examen visuel <i>Visual inspection</i>	A1	Examen à l'œil nu <i>Inspection with the naked eye</i>	Aspect : Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement <i>Appearance: No defect affecting proper operation</i>
ESSAIS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL TESTS			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
Résistance de contact <i>Contact resistance</i>	B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>méthode au niveau des mV : - tension d'essai : 20 mV - courant d'essai : 100 mA max</li> <li><i>mV measurement:</i> - <i>test voltage: 20 mV</i> - <i>test current: 100 mA</i></li> </ul>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$
	B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>méthode du courant nominal : la mesure est effectuée sous intensité nominale définie</li> <li><i>nominal measurement: measurement made under definite nominal intensity</i> - tension d'essai : entre 1 et 16 V - <i>test voltage: between 1 and 16 V</i></li> </ul>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$
Résistance d'isolement <i>Insulation resistance</i>	B3	Tension d'essai : 100 Vcc pendant 60 s entre 1 contact et tous les autres réunis à la masse <i>Test voltage: 100 V DC for 60 s between one pin and all the other pins grounded</i>	$R_i > 100 \text{ M}\Omega$
Rigidité diélectrique <i>Insulation breakdown</i>	B4	Tension d'essai : 1000 V, 50 Hz, pendant 60 s entre 1 contact et tous les autres réunis à la masse <i>Test voltage: 1000 V, 50 Hz, for 60 s between one pin and all the other pins grounded</i>	Ni claquage, ni amorce d'arc <i>No breakdown or arcing</i>
Sécurité de non contact <i>No contact security</i>	B5	On présente le PC sur la contre-partie, aucune force n'est appliquée <i>Present the PC on the counterpart no force is applied</i>	Pas de contact électrique <i>No electrical contact</i>
ESSAIS MECANIQUES - MECHANICAL TEST			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
DES COMPOSANTS COMPONENT			
Effort d'insertion des contacts dans le porte-clips <i>Contacts insertion force in the receptacle housing</i>	C1	Double-verrouillage inactif <i>Without secondary lock</i>	8 N maxi
	C2	Double-verrouillage actif <i>With secondary lock</i>	40 N mini
Effort de rétention des contacts dans le porte-clips <i>Contacts retention force in the receptacle housing</i>	C3	Double-verrouillage inactif <i>Without secondary lock</i>	40 N mini
	C4	Double-verrouillage actif <i>With secondary lock</i>	60 N mini
Contrôle du dispositif de polarisation contact/porte-clips <i>Contact/housing polarization</i>	C5	Engager le contact dans l'alvéole autrement que le sens correct. <i>Insert the pin into the slot other than in the correct sense</i>	40 N mini

ESSAIS MECANIKES - MECHANICAL TEST (...)			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
<b>DES CONNECTEURS CONNECTORS</b>			
Force d'accouplement <i>Connector mating force</i>	D1	Double-verrouillage actif <i>With secondary lock</i>	60 N maxi avec effet d'avaloir
Force de désaccouplement <i>Connector unmating force</i>	D2	Désactiver la patte d'avaloir <i>Deactivate the legs of head</i>	60 N maxi
Polarisation des connecteurs <i>Connector polarization</i>	D3	Engager le porte-clips dans la contrepartie à 180° du sens correct. Essai à faire en manuel et à vitesse constante. <i>Insert female connector into the counter-part on 180° of the correct sense</i>	150 N mini
Détrompage des connecteurs <i>Connector coding</i>	D4	Engager le porte-clips dans les contreparties de détrompage différent, jusqu'à la butée d'avaloir. <i>Insert female connector into the counter-part of different coding</i>	120 N mini
Tenue à l'arrachement <i>Stripping resistance</i>	D5	Appliquer une force de 100 N dans le sens inverse de l'accouplement <i>Apply a force of 100 N in the unlocking sense of the mating</i>	Pas de détérioration ni désolidarisation <i>No damage No break down</i>
Tenue aux chocs <i>Impact resistance</i>	D6	Chute d'un mètre du connecteur dans l'état de livraison sur un bloc de ciment <i>Drop connector, as supplied, onto a block of concrete, from a height of 1 metre</i>	Pas de détérioration <i>No damage</i>
<b>EFFORTS APPLICABLES SUR LE DISPOSITIF DE DOUBLE-VERROUILLAGE FORCE ON THE SECONDARY LOCK</b>			
Tenue à l'arrachement en position prémontée <i>Resistance to tensile in pre assembly position</i>	E1		50 N mini
Effort de mise en place <i>Secondary mating force</i>	E2	Tous les contacts bien positionnés <i>All contacts properly positioned</i>	40 N maxi
	E3	Un ou plusieurs contacts mal positionnés <i>One or more contacts properly positioned</i>	80 N mini ou remise en place du clip <i>80 N or correct positioning restored contact</i>
Effort de déverrouillage <i>Unlocking force</i>	E4	Appliquer une force dans le sens inverse du verrouillage à l'aide d'un petit tournevis entre la face arrière du verrou et le module. <i>Apply a force in the opposite direction of the locking using a small screwdriver between the back face of the bolt and the module</i>	40 N maxi

ESSAIS MECANIQUES - MECHANICAL TEST (...)			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
<b>EFFORTS APPLICABLES SUR LE MODULE FORCE ON THE SOCKET HOUSING</b>			
Tenue à l'arrachement module / porte-module <i>Resistance to tensile socket housing/receptacle housing</i>	J1	Appliquer une force dans le sens inverse au désaccouplement sur le module. <i>Apply a force in the opposite direction of the unmating on the socket housing</i>	60 N mini
	J2	Appliquer une force dans le sens inverse au désaccouplement sur le module après chocs thermiques. <i>Apply a force in the opposite direction of the unmating after thermal shocks</i>	60 N mini
<b>EFFORTS APPLICABLES SUR LES BOUCHONS FORCE ON THE COVER</b>			
Effort de mise en place <i>Device mating force</i>	F1		15 N maxi
Effort de tenue en rétention <i>Contact retention force</i>	F2	Essai de tenue en surpression <i>Efficiency test on high pressure</i>	Le bouchon doit rester en place pour une pression de 300 mBar/min <i>The cover must remain in place for a pressure of 300 mBar/min</i>
<b>ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ</b>			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
Étanchéité à l'eau <i>Watertightness</i>	G1	20 cycles de manipulation suivant norme PSA B14 2900 §5.0 puis essai suivant norme PSA B14 2900 §6.2.2 avec un effort de 10 N sur l'ensemble des conducteurs dans l'axe des alvéoles puis dans les 4 directions perpendiculaire à l'axe. <i>20 cycles of handling in accordance with PSA B14 2900 § 5.0 then tests in accordance with PSA B14 29000 § 6.2.2 with an effort of 10 N on the whole of the conductors in the axis of the cavities then in the 4 directions perpendicular with the axis.</i>	Aucune bulle <i>No bubble</i>
<b>VIEILLISSEMENT ET ENDURANCE - AGEING AND ENDURANCE</b>			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
Endurance d'accouplement et de désaccouplement <i>Endurance of mating and unmating</i>	H1	Le connecteur doit subir 2x10 cycles <i>The connector must undergo 2 x 10 cycles</i>	Pas de détérioration nuisant au bon fonctionnement <i>No damage affecting proper operation</i>
Endurance de montage et de démontage des contacts <i>Endurance of assembling and dismantling of the contacts</i>	H2	Le connecteur doit subir 3 cycles <i>The contact must undergo 3 cycles</i>	Pas de détérioration nuisant au bon fonctionnement <i>No damage affecting proper operation</i>
Tenue aux chocs thermiques <i>Thermal impact resistance</i>	H3	100 cycles de 2 heures -40°C / Tenvironnement T2 (-40°C/+100°C) <i>100 cycles of 2 hours</i> -40°C / Tenvironnement T2 (-40°C/+100°C)	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$

VIEILLISSEMENT ET ENDURANCE - AGEING AND ENDURANCE			
Essais - Test	Réf.- ref	Modalités - Modalities	Exigences - Requirements
Cyclage de courant <i>Current cycles</i>	H4	500 cycles d'1 heure, température d'essai T2 Conducteur : section 0.6 mm <sup>2</sup> Intensité : 4.5A (45 min ON, 15 min OFF) <i>500 cycles of 1 hour each, test temperature T2 Conductor section 0.6 mm<sup>2</sup> The test current : 4.5 A (45 mn ON, 15 mn OFF)</i>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$
Endurance température/humidité <i>Temperature/humidity endurance</i>	H5	<u>En température :</u> 360 cycles d'1 heure à Tenviroment T2 (-40°C/+100°C) <u>En humidité :</u> 3 cycles avec % humidité relative conforme à Annexe 6 Intensité I = 40% In (45 min ON, 15 min OFF) <u>On temperature :</u> 360 cycles of 1 hour each to Tenviroment T2 (-40°C/+100°C) <u>On humidity</u> 2cycles with humidity % in accordance with additional 6 <i>current I = 40% In (45 mn ON, 15 mn OFF)</i>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$
Tenue aux vibrations <i>Vibration resistance</i>	H6	Appareil sur caisse - Classe 1 : 30m/s <sup>2</sup> Vibrations sinusoïdales : 3 X 16h par axe Vibrations aléatoires : 16h par axe Tenviroment T2 (-40°C/+100°C) <i>Equipment on body - Class1 : 30m/s<sup>2</sup> Sinusoidal vibrations 3 x 16 h per axis Random vibration : 16 h per axis Tenviroment T2 (-40°C/+100°C)</i>	Aucune coupure supérieure à 1ms Aucune détérioration mécanique <i>No failure exceeding 1ms No mechanical damage</i>
Relaxation des contacts <i>Contacts relaxation</i>	H7	Durée : 48h essais T2 (+125°C) <i>Test 48hours T2 (+125°C)</i>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ et $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$
Tenue en atmosphère variable <i>Resistance in variable atmosphere</i>	H8	5 cycles suivant Norme PSA B21 7050 <i>5 cycles in accordance with PSA B21 7050</i>	$R_c \text{ ini} < 10 \text{ m}\Omega$ et $\Delta R_c < 10 \text{ m}\Omega$

4.8. Tableau de grille d'essais

GRILLE D'ESSAIS															
ESSAIS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Examen visuel	A1	1;10	1	1	1	1	1;4	1	1	1	1	1	1;5	1;13	1;12
Effort d'insertion contact/boîtier	C1	2						2	2	2	2				
Effort mise en place DV	E2	3													
Sécurité de non contact électrique	B5	4													
Effort d'accouplement	D1	5									3;5				
Étanchéité	G1	6	3									2;4			
Effort de désaccouplement	D2	7													
Effort de déverrouillage DV	E4	8													
Tenue du module à l'arrachement	J1	9													
Effort mise en place bouchon	F1		2												
Tenue en rétention bouchon	F2		4												
Effort d'insertion contact/boîtier	C2			2											
Polarisation contact/boîtier	C5				2										
Polarisation des connecteurs	D3				3										
Détrompage des connecteurs	D4					2									
Tenue aux chocs	D6						2								
Tenue DV à l'arrachement	E1						3								
Endurance ins/extraction contact	H2							3	3			3			
Effort de rétention contact/boîtier	C3							4							
Effort de rétention contact/boîtier	C4								4						
Effort mise en place DV	E3									3					
Effort d'accouplement	D1									4					
Endurance d'acc/désaccouplement	H1										4			2;10	3
Tenue à l'arrachement	D5										6			12	
Résistance de contact	B2												2;4		
Cyclage de courant	H4												3		
Résistance de contact	B1													3;5;7;9; 11	2;4;6; 8
Relaxation des contacts	H7													4	
Tenue aux vibrations	H6													6	
Tenue en atmosphère variable	H8													8	
Tenue aux chocs thermiques	H3														5
Endurance en température/	H5														7
Résistance d'isolement	B3														9
Rigidité diélectrique	B4														10
Tenue du module à l'arrachement	J2														11

Les chiffres indiquent l'ordre des essais du groupe

4.9. Table test grid

		TEST GRID													
TEST		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Visual inspection	A1	1;10	1	1	1	1	1;4	1	1	1	1	1	1;5	1;13	1;12
Contact/housing insertion force	C1	2						2	2	2	2				
Device mating force DV	E2	3													
No electrical contact security	B5	4													
Mating force	D1	5									3;5				
Watertightness	G1	6	3									2;4			
Connector unmating force	D2	7													
Unlocking force DV	E4	8													
Receptacle resistance to tensile	J1	9													
Device mating force	F1		2												
Contact retention force	F2		4												
Contact insertion force	C2			2											
Contact/receptacle housing	C5				2										
Connectors polarization	D3				3										
Connectors coding	D4					2									
Impact	D6						2								
Resistance to tensile in pre-assembly	E1						3								
Assembling and dismantling	H2							3	3			3			
Contact retention force	C3							4							
Contact retention force	C4								4						
Secondary mating force DV	E3									3					
Mating force	D1									4					
Endurance mating and unmating	H1										4			2;10	3
Stripping resistance	D5										6			12	
Contact resistance	B2												2;4		
Current cycle	H4												3		
Contact resistance	B1													3;5;7; 9, 11	2;4;6; 8
Contact relaxation	H7													4	
Vibrations resistance	H6													6	
Resistance in variable atmosphere	H8													8	
Resistance to thermal chocs	H3														5
Temperature/humidity endurance	H5														7
Insulation resistance	B3														9
Dielectric rigidity	B4														10
Socket housing resistance to tensile	J2														11

The numbers indicate test group order