

1. BUT

Cette spécification définit les caractéristiques générales ainsi que les performances électriques et mécaniques des connecteurs MQS 40 voies.

2. DESCRIPTION DU CONNECTEUR

2.1. Boîtiers

2.1.1. Composition

Le porte-clips 40 voies se compose d'un porte-module avec la fonction verrouillage du module intégrée, de deux modules 20 voies porte-clip (l'un s'assemblant dans la partie droite et l'autre dans la partie gauche du porte-module) et d'un levier d'aide à l'accouplement.

1. PURPOSE

This specification defines the general characteristics and electrical and mechanical performances for 40-way MQS connectors.

2. CONNECTOR DESCRIPTION

2.1. Housing

2.1.1. Composition

The 40-way Receptacle-holder consists of a module-holder with incorporated module locking function, two 20-way modules (one assembling in the right part and the other in the left part of the module-holder) and a coupling aid lever.

	Couleur Colour	Sortie à 15° (Pas de serre-câble) 15° output (No cable-clamp)
Porte-module MQS 40 V Module-holder MQS 40 V	NOIR BLACK	953122-1
	GRIS GREY	953122-2
	BLANC WHITE	953122-3
	BLEU BLUE	953122-4
	NOIR BLACK	953122-5
	GRIS GREY	953122-6
	BLANC WHITE	953122-7
	BLEU BLUE	953122-8
Module PORTE-CLIP MQS 20 V Module MQS 20 V	VERT GREEN	953119-1
	MARRON BROWN	953119-2

Rédigé par : P. BOURILLON Date : 4 décembre 1997

Approuvé par : J.J. REVIL Date : 27 mai 1997

2.1.2. Encombrements généraux sans contacts

2.1.2. General overall dimensions without contacts

	version 15° 15° version
longueur <i>length</i>	30 mm (position verrouillée) 47 mm (position de livraison)
largeur <i>width</i>	30 mm
hauteur <i>height</i>	45 mm

2.1.3. Matière

La matière utilisée est le PBT 20% FV pour tous les composants.

2.1.3. Material

The material used is PBT 20% FV for all the components.

2.2. Fonctions assurées

2.2. Functions assured

2.2.1. Polarisation

Il existe 3 polarisations :

- le contact / module
- le module / porte-module
- le porte-clips / contrepartie

2.2.1. Polarisation

3 types of polarisation exist :

- *the contact / module*
- *the module / module-holder*
- *the receptacle-holder / counterpart*

2.2.2. Détrompage

Il existe 2 détrompages :

- le module par rapport porte-module : détrompage mécanique
- le connecteur par rapport à la contrepartie : détrompage mécanique et visuel

2.2.2. Coding

2 Codings exist:

- *module relative to module-holder : mechanical coding*
- *connector relative to counterpart : mechanical and visual coding*

2.2.3. Porte-module

Le porte-module du M.Q.S. 40 voies a une géométrie différente selon l'orientation des câbles en intégrant ou non un serre-câble :

- 15° = sortie des câbles à 15° par rapport à l'axe des contacts

2.2.3. Module-holder

The module-holder of the 40-way M.Q.S. has a different geometry depending on the orientation of the cables and whether or not a cable-clamp is incorporated :

- *15° = cable output at 15° relative to the contact axis*

2.2.4. Accouplement

L'accouplement du connecteur sur l'embase est réalisé en passant le levier de la position préverrouillée à verrouillée (on actionne le levier pour mettre le connecteur en position finale).

2.2.4. Coupling

The connector is coupled onto the fixed connector by moving the lever from the pre-locked to the locked position (the lever is operated to place the connector in the final position).

2.2.5. Verrouillage

Deux niveaux de verrouillage :

- Contacts par rapport à l'alvéole :

Le verrouillage primaire est assuré par la lance de la cage du contact MQS.

Le verrouillage secondaire (double-verrouillage) est assuré par une forme plastique, située sur le porte-module, passant derrière la cage du contact lors de l'insertion du module dans le porte-module.

- Module par rapport au porte module :

Il est assuré par une patte située sur le flanc du porte-module et par un ergot situé sur le module.

2.2.6. Fixation

(trous pour vis - Fixation rapide sur C.I. (Board Locks))

Pas de fixation particulière pour le porte-clips.

A Noter : Pour le porte-module et le levier, deux oreilles pour mettre des plombages.

2.3. Contacts

Type : clip MQS à sertir

Réf. 144969-1 /-3 : étamé /doré

Réf. 1379418-1 /-2 : étamé /doré

Réf. 1379419-1 /-2 : étamé /doré

2.4. Conducteurs

Sections :	0,75 mm ²	0,35 mm ²
ø Isolant :	1,60 mini	1,25 mini
(en mm)	1,90 maxi	1,40 maxi

2.5. Outillage d'application

Manuel.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

Norme PSA B21-7050 éd 21/06/96
STE 96.297.646.99

4. CONDITIONS D'UTILISATION GENERALES

4.1. Température

Classe Class	Température d'environnement Environmental temperature	Température d'essais Test temperature
T 2	- 40 + 100 °C	125 °C

2.2.5. Locking

Two locking levels :

- Contacts relative to the cavity :

The primary lock is assured by the locking lance of the MQS contact housing.

The secondary lock is assured by a plastic shape located on the module-holder, passing behind the contact housing when the module is inserted into the module-holder.

- Module relative to the module holder :

This is assured by a tab located on the side of the module-holder and by a pin located on the module.

2.2.6. Mounting

(screw holes - Fast mounting on PCB (Board Locks))

No particular mounting for the receptacle-holder.

Note : For the module-holder and the lever, two lugs to place the seals.

2.3. Contacts

Type : MQS crimp receptacle

Pn 144969-1/ -3 : tin-plated /gold-plated

Pn 1379418-1 /-2 : tin-plated /gold-plated

Pn 1379419-1 /-2 : tin-plated /gold-plated

2.4. Conductors

Sections :	0.75mm ²	0.35 mm ²
Insulation ø :	1.60 min	1.25 min
(in mm)	1.90 max	1.40 max

2.5. Application tool

Manual.

3. REFERENCE DOCUMENTS

Standard PSA B21-7050 ed. 21/06/96
STE 96.297.646.99

4. GENERAL OPERATING CONDITIONS

4.1. Temperature

4.2. Vibrations

4.2. Vibrations

CLASSE CLASS	Position du connecteur Connector position
1	Appareil sur caisse Unit on body

4.3. Etanchéité

4.3. Seal

CLASSE CLASS	Niveau d'exigence Requirement level
0	Non étanche Not-sealed

4.4. Tension nominale

≤ 16 V

4.4. Nominal voltage

≤ 16 V

4.5. Intensité nominale

L'intensité nominale d'un contact est définie comme étant l'intensité correspondant à un échauffement de 40 °C sur un contact seul positionné dans un connecteur représentant une alvéole type 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

Intensité nominale = 13A/ contact type M.Q.S., fil de 0,75mm², dans les conditions figurant ci-dessus.

NOTA : La contre-partie à utiliser lors des essais est l'embase 40 voies MQS à sortie droite (référence Tyco Electronics 953118-X).

4.5. Nominal current

The nominal current of a contact is defined as being the current corresponding to one contact located in a connector heating to 40 °C that represents a typical socket-contact connected to a type 3 conductor with a maximum section accepted by the contact and a length of 500 mm.

The current is measured in the test conditions of the standard NF C 93-400 test 5a.

Nominal current = 13A/ M.Q.S type contact, 0.75mm² wire, in the conditions given above.

NOTA : The counterpart to use during the tests is the right output MQS 40 way fixed connector (reference Tyco Electronics 953118-X).

4.6. Nombre de manoeuvres

20 Manoeuvres.

4.6. Number of movements

20 movements.

5. CONDITIONS GENERALES DE MESURES

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

Température = 23 ± 5 °C

Humidité relative = 45 à 75%

Pression atmosphérique = 860 à 1060 hPa

5. GENERAL MEASURING CONDITIONS

Except particular specifications, the tests are carried out in the following conditions :

Temperature = 23 ± 5 °C

Relative humidity = 45 to 75%

Atmospheric pressure = 860 to 1060 hPa

6. ESSAIS

Les Essais sont effectués conformément à la norme B21-7050

6. TESTS

The tests are carried out in compliance with the standard B21-7050

EXAMEN GENERAL GENERAL EXAMINATION			
ESSAIS TESTS	RÉF REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
EXAMEN VISUEL VISUAL EXAMINATION		Examen à l'oeil nu Examination with naked eye	Aspect : Pas de défaut nuisant au bon fonctionnement Appearance : No fault affecting correct operation

ESSAIS ELECTRIQUES ELECTRICAL TESTS			
ESSAIS TESTS	RÉF REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
RESISTANCE DE CONTACT CONTACT RESISTANCE	8.1 8.1.1	Méthode au niveau des mV : Method at mV level : <ul style="list-style-type: none"> . Tension d'essai : 20 mV en cc . Test voltage : 20 mV dc . Courant d'essai : 100 mA max . Test current : 100mA max 	Rc,ini < 8 mΩ
	8.1.2	Méthode du courant nominal : La mesure est effectuée sous intensité nominale définie <ul style="list-style-type: none"> . Tension d'essai entre 1 et 16 V Nominal current method : The measurement is carried out under defined nominal current <ul style="list-style-type: none"> . Test current between 1 and 16 V 	Rc,ini < 8 mΩ
RESISTANCE D'ISOLEMENT INSULATION RESISTANCE	8.2	Tension d'essai : 100 Vcc pendant 60 s Entre un contact et tous les autres réunis à la masse Test voltage : 100V dc for 60 s Between one contact and all the others con- nected to earth	Ri > 100 MΩ
RIGIDITE DIELECTRIQUE DIELECTRIC STRENGTH	8.3	Tension d'essai : 1000 V 50 Hz pendant 60s Entre un contact et tous les autres réunis à la masse Test voltage: 1000V 50 Hz for 60 s Between one contact and all the others connected to earth	Ni claquage Ni amorçage d'arc No breakdown No arcing

ESSAIS MECANIQUES MECHANICAL TESTS			
ESSAIS - TESTS	RÉF-REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
DES COMPOSANTS COMPONENTS	9.1		
EFFORT D'INSERTION DES CONTACTS DANS LE MODULE CONTACT INSERTION FORCE IN THE MODULE	9.1.2.1.1	Double-verrouillage inactif <i>Double-lock inactive</i>	5N maxi.
	9.1.2.1.2	Double-verrouillage actif <i>Double-lock active</i>	Non applicable <i>Not applicable</i>
EFFORT D'INSERTION DES MODULES DANS LE PORTE-MODULE MODULE INSERTION FORCE IN THE MODULE-HOLDER	9.1.2.2.1	Fils pliés en position <i>Wires folded in position</i>	20N maxi.
	9.1.2.2.2	Double-verrouillage actif <i>Double-lock active</i>	Non applicable <i>Not applicable</i>
EFFORT DE RETENTION DES CONTACTS DANS LE MODULE CONTACT RETAINING FORCE IN THE MODULE	9.1.3.1	Double-verrouillage inactif <i>Double-lock inactive</i>	40N mini.
		Double-verrouillage actif (module dans le porte-module) <i>Double-lock active (module in the module-holder)</i>	60N mini.
EFFORT DE RETENTION DU MODULE DANS LE PORTE-MODULE MODULE RETAINING FORCE IN THE MODULE-HOLDER	9.1.3.2	Double-verrouillage inactif <i>Double-lock inactive</i>	Non applicable <i>Not applicable</i>
		Double-verrouillage actif, languette de verrouillage en place <i>Double-lock active, locking tab in place</i>	85 N mini
POLARISATION DES COMPOSANTS COMPONENT POLARISATION	9.1.4		
POLARISATION CONTACT/MODULE CONTACT/MODULE POLARISATION	9.1.4.1	Engager le contact dans l'alvéole autrement que le sens correct. <i>Engage the contact in the socket-contact incorrectly</i>	50 N mini.
POLARISATION MODULE/PORTE-MODULE MODULE/MODULE-HOLDER	9.1.4.2	Engager le module dans son logement de toutes les façons possibles autres que le sens correct <i>Engage the module in its housing in every way possible other than the correct way</i>	80 N mini.
DETROMPAGE DES COMPOSANTS COMPONENT CODING	9.1.5		
DETROMPAGE MODULE/PORTE-MODULE MODULE/MODULE-HOLDER CODING	9.1.5.1	Engager le module droit dans la partie gauche et inversement, dans le sens correct <i>Engage the module straight into the left part and vice versa, in the correct way</i>	80 N mini
		Engager un module de nombre de voies inférieur <i>Engage a module with a lower number of connections</i>	80 N mini

ESSAIS MECANIKES <i>MECHANICAL TESTS</i>			
ESSAIS - TESTS	RÉF-REF.	MODALITES <i>METHODS</i>	SANCTION <i>SANCTIONS</i>
DES CONNECTEURS CONNECTORS	9.2		
FORCE D'ACCOUPLMENT (porte-clips/contrepartie) <i>COUPLING FORCE</i> (Receptacle-holder/counterpart)	9.2.1		
MODULE CORRECTEMENT VERROUILLE <i>MODULE CORRECTLY LOCKED</i>	9.2.1	Appliquer une force perpendiculaire au bras de levier <i>Apply a perpendicular force to the lever</i>	80 N maxi
		Appliquer une force dans le sens de l'accou- plement sur le porte-clips, sans action sur le levier (levier en ou dans une autre position que prémontée) <i>Apply a force on the Receptacle-holder in the</i> <i>coupling direction without operating the lever</i> <i>(lever in position other than pre-raised)</i>	80 N mini Pas de contact électrique 80 N mini <i>No electrical contact</i>
MODULE NON OU MAL VERROUILLE <i>MODULE NOT LOCKED OR</i> <i>INCORRECTLY LOCKED</i>		Appliquer une force dans le sens de l'accou- plement sur le porte-clips, sans action sur le levier <i>Apply a force on the receptacle holder in the</i> <i>coupling direction without operating the lever</i>	150 N mini ou module remis en place <i>150 N mini</i> <i>or module put back in place</i>
FORCE DE DESACCOUPLMENT (porte-clips/contrepartie) <i>UNCOUPLING FORCE</i> (Receptacle-holder/counterpart)	9.2.2.	Appliquer une force perpendiculaire au bras de levier en effaçant la languette de verrouillage <i>Apply a perpendicular force to the lever by</i> <i>removing the locking tab</i>	80 N maxi
TENUE DES CONNECTEURS VERROUILLES <i>LOCKED CONNECTOR RESISTANCE</i>	9.2.3	Voir norme B21-7050 <i>See standard B21-7050</i>	100 N mini
POLARISATION DES CONNECTEURS <i>CONNECTOR POLARISATION</i>	9.2.4	On essaie d'engager le porte-module dans la contrepartie de toutes les façons possibles autres que le sens correct. <i>Try to engage the module-holder on the coun-</i> <i>terpart in every way possible other than the</i> <i>correct way</i>	150 N mini
DETROMPAGE DES CONNECTEURS <i>CONNECTOR CODING</i>	9.2.5	Voir norme B21-7050 <i>See standard B21-7050</i>	70 N mini

ESSAIS MECANIKES MECHANICAL TESTS (...)			
ESSAISTESTS	RÉF REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
EFFORT APPLICABLE SUR LE DISPOSITIF DE DOUBLE-VERROUILLAGE <i>FORCE APPLICABLE TO DOUBLE-LOCKING DEVICE</i>	9.4		
TENUE A L'ARRACHEMENT EN POSITION PREMONTEE <i>PULL-OUT TEST IN PRE-RAISED POSITION</i>	9.4.1	Non applicable <i>Not applicable</i>	
EFFORT DE PASSAGE DU MODULE DE LA POSITION PREMONTEE A LA POSITION MONTEE <i>MODULE MOVING FORCE FROM PRE-RAISED POSITION TO RAISED POSITION</i>	9.4.2		
TOUS LES CONTACTS BIEN POSITIONNES <i>ALL THE CONTACTS CORRECTLY POSITIONED</i>	9.4.2.1	Voir "effort d'insertion du module dans le porte-module" <i>See "module insertion force in the module-holder"</i>	voir 9.1.2.2.1 <i>See 9.1.2.2.1</i>
UN OU PLUSIEURS CONTACTS MAL POSITIONNES <i>ONE OR MORE CONTACTS INCORRECTLY POSITIONED</i>	9.4.2.2	Appliquer une force de 50 N sur le module avec un contact mal inséré (le porte-module n'est pas positionné dans un support d'aide au câblage ou dans un étai) <i>Apply a 50 N force on the module with an incorrectly inserted contact. (The module-holder is not positioned in a wiring aid support or in a clamp)</i>	Pas d'insertion possible ou remise en place du clip <i>No insertion possible or receptacle put back in place</i>
EFFORT DE PASSAGE DE LA POSITION VERROUILLEE A LA POSITION PREMONTEE <i>MOVING FORCE FROM LOCKED POSITION TO PRE-RAISED POSITION</i>	9.4.3	Non applicable <i>Not applicable</i>	

ESSAIS MECANQUES MECHANICAL TESTS (...)			
ESSAISTESTS	RÉF REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
EFFORTS APPLICABLES SUR LE DISPOSITIF D'AIDE A L'ACCOUPEMENT INTER-BOITIER FORCES APPLICABLE ON THE INTER-UNIT COUPLING DEVICE	9.5		
TENUE A L'ARRACHEMENT EN POSITION DEVERROUILLEE <i>PULL-OUT TEST IN UNLOCKED POSITION</i>	9.5.1	Appliquer une force de 150 N perpendiculaire à l'axe de rotation du levier <i>Apply a 150 N force perpendicular to the lever rotation axis</i>	Pas de détérioration. <i>No damage</i>
TENUE DU LEVIER EN POSITION VERROUILLEE <i>LEVER STRENGTH IN LOCKED POSITION</i>	9.5.2	Appliquer une force dans le sens de déverrouillage du levier en position accouplé <i>Apply a force in the unlocking direction with the lever in the coupled position</i>	Pas de déverrouillage sous un effort de 50 N mini <i>No unlocking under 50 N force min.</i>
EFFORT DE PASSAGE DE LA POSITION DEVERROUILLEE A LA POSITION VERROUILLEE <i>MOVING FORCE FROM THE UNLOCKED POSITION TO THE LOCKED POSITION</i>	9.5.3		
TOUT CONTACT OU MODULE CORRECTEMENT VERROUILLE <i>ANY CONTACT OR MODULE CORRECTLY LOCKED</i>	9.5.3.1	Appliquer au levier une force perpendiculaire à son bras <i>Apply a perpendicular force to the lever</i>	6 < F moy < 12 N sans valeur ponctuelle >30 N et <5 N 6 < F average < 12 N without selective value > 30N and < 5N
TOUT CONTACT OU MODULE NON OU MAL VERROUILLE <i>ANY CONTACT OR MODULE NOT LOCKED OR INCORRECTLY LOCKED</i>	9.5.3.2	Non applicable <i>Not applicable</i>	
EFFORT DE PASSAGE DE LA POSITION VERROUILLEE A LA POSITION DEVERROUILLEE <i>MOVING FORCE FROM THE LOCKED POSITION TO THE UNLOCKED POSITION</i>	9.5.4	Appliquer un effort perpendiculaire au mouvement de flexion de la patte, dans le sens de déverrouillage du levier <i>Apply a force perpendicular to the tab's bending movement, in the lever unlocking direction</i>	20 N maxi
TENUE AUX CHOCS SHOCK RESISTANCE	9.7	Chute d'un mètre des composants du connecteur dans l'état de livraison sur un bloc de ciment. <i>Connector components in delivery state dropped one metre onto a concrete block</i>	Pas de détérioration <i>No damage</i>

ESSAIS MECANIQUES <i>MECHANICAL TESTS (...)</i>			
ESSAISTESTS	RÉF REF.	MODALITES METHODS	SANCTION SANCTIONS
TENUE AUX VIBRATIONS <i>RESISTANCE TO VIBRATION</i>	9.8	Appareil sur caisse : de 10 à 2000 Hz, Durée totale : 144 heures en sinusoïdale (48 heures dans chacun des 3 axes) et 48 heures en aléatoire (16 heures par axe) Les contacts sont parcourus par un courant de 100 mA sous 12 V <i>Unit on body : 10 to 2000 Hz, Total time: 144 hours sinusoidal (48 hours in each of the 3 axes) and 48 hours random (16 hours per axis). A current of 100 mA at 12V is passed through the contacts.</i>	Aucune coupure supérieure à 1µs Aucune détérioration mécanique <i>No cut greater than 1 µs No mechanical damage</i>
TENUE AUX CHOCS THERMIQUES <i>THERMAL SHOCK RESISTANCE</i>	10.3	100 cycles (-40,+125 °C) tels que définis en annexe 5 de la norme B21 7050 <i>100 cycles (-40, +125°C) as defined in appendix 5 of the standard B21 7050</i>	$\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$ Aucune détérioration mécanique <i>$\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$ No mechanical damage</i>
TENUE EN ATMOSPHÈRE VARIABLE <i>VARIABLE ATMOSPHERE RESISTANCE</i>	10.4	5 cycles tels que définis en annexe 6 de la norme B21 7050 <i>5 cycles as defined in appendix 6 of the standard B21 7050</i>	$\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$ Aucune détérioration mécanique $\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$ <i>No mechanical damage</i>
ENDURANCE <i>ENDURANCE</i>	11.1		
ENDURANCE D'ACCOUPLLEMENT ET DE DESACCOUPLLEMENT <i>COUPLING AND UNCOUPLING ENDURANCE</i>	11.1.1	Le connecteur doit subir 20 cycles <i>The connect must be subjected to 20 cycles</i>	Pas de détérioration nuisant au bon fonctionnement <i>No damage that affects correct operation</i>
ENDURANCE AU CYCLAGE DE COURANT <i>CURRENT CYCLING ENDURANCE</i>	11.2	Voir norme B21 7050 ind A Température d'essai 100° C Section 0,75 mm ² - Intensité 13A <i>See standard B21 7050 ind. A Test temperature 100°C Section 0.75 mm² - Current 13A</i>	$\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$
ENDURANCE EN TEMPERATURE/HUMIDITE <i>TEMPERATURE / HUMIDITY ENDURANCE</i>	11.3	En température : 360 cycles en classe 2 En humidité : 3 séquences d'essai • 24 cycles à 85°C dans une atmosphère de 95 à 99% d'humidité relative • 24 heures à 23°C sans cyclage de courant Temperature: 360 cycles in class 2 Humidity : 3 test sequences • 24 cycles at 85°C in atmosphere with 95% to 99% relative humidity • 24 hours at 23°C without current cycling	$\Delta R_c < 11 \text{ m}\Omega$