IEC 63138-2

Edition 2.0 2023-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Multi-channel radio-frequency connectors – Part 2: Sectional specification for MQ4 series circular connectors

Connecteurs radiofréquences multicanaux – Partie 2: Spécification intermédiaire pour les connecteurs circulaires de série MQ4

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-7638-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Mating face and gauge information 7
4.1 Mating face dimensions 7
4.1.1 MQ4 socket connector 7
4.1.2 MQ4 plug connector 8
4.1.3 Mating face of RF channel 11
4.2 Gauges 12
4.2.1 Gauge for RF channel 12
4.2.2 Gauge rings for plug outer contact 13
4.2.3 Gauge for MQ4 socket connector 14
4.2.4 Gauge for MQ4 plug connector 15
5 Quality assessment procedure 17
5.1 General 17
5.2 Rating and characteristics 17
5.3 Quality assessment 19
5.3.1 General 19
5.3.2 Inspection procedure 19
5.3.3 Lot-by-lot inspection 20
5.3.4 Periodic inspections 21
6 Instructions for preparation of detail specifications 23
6.1 General 23
6.2 Identification of the detail specification 23
6.3 Identification of the component 23
6.4 Performance 23
6.5 Marking, ordering information and related matters 24
6.6 Selection of tests, test conditions and severities 24
6.7 Blank detail specification pro forma for MQ4 series circular connectors 24
7 Marking 29
7.1 Marking of components 29
7.2 Marking and contents of package 29

Figure 1 – MQ4 socket connector 7
Figure 2 – MQ4 quick-lock plug connector 9
Figure 3 – MQ4 threaded plug connector 10
Figure 4 – Mating face of RF channel 11
Figure 5 – Gauge for socket contact of RF channel 13
Figure 6 – Gauge for plug outer contact 14
Figure 7 – Gauge for MQ4 socket connector 15
Figure 8 – Gauge for MQ4 plug connector 16

Table 1 – Dimensions of MQ4 socket connector 8
Table 2 – Dimensions of MQ4 quick-lock plug connector 9

Table 3 – Dimensions of MQ4 threaded plug connector 10
Table 4 – Dimensions of RF channel 12
Table 5 – Dimensions of gauge for socket contact 13
Table 6 – Dimensions of gauge for outer contact 14
Table 7 – Dimensions of gauge for MQ4 socket connector 15
Table 8 – Dimensions of gauge for MQ4 plug connector 16
Table 9 – Rating and characteristics 17
Table 10 – Qualification inspection 19
Table 11 – Lot-by-lot inspection 21
Table 12 – Sampling plans for mechanical compatibility and return loss inspection 21
Table 13 – Periodic inspection 22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MULTI-CHANNEL RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 2: Sectional specification for MQ4 series circular connectors

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63138-2 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2020. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) change the supplementary key and groove position degree from 0,1 to 0,05 in Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 7 and Figure 8;
b) change dimension q from min.1,60 to min.1,65 in Table 1;
c) add an electrical reference plane in Figure 4;

d) add dimensions in Table 1;

e) change dimension n from max.1,55 to max.1,50 in Table 2, Table 3 and Table 7;

f) update some dimensions in Figure 4 and Table 4;

g) change dimension a from min.7,50 to min.7,52, and max.7,60 to max. 7,58 in Table 7;

h) update some dimensions in Figure 8 and Table 8;

i) change mechanical compatibility from 50 N to 60 N in 4.2.3 and 4.2.4.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
46F/644/FDIS	46F/651/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This document is to be read with IEC 63138-1:2019.

A list of all parts in the IEC 63138 series, published under the general title *Multichannel radio-frequency connectors*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

MULTI-CHANNEL RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 2: Sectional specification for MQ4 series circular connectors

1 Scope

This part of IEC 63138, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for MQ4 series circular connectors with four RF channels, as well as a detailed specification of the blank format.

An MQ4 series circular connector with 50 Ω nominal impedance has four RF channels which can be engaged and disengaged at the same time. There are two versions of plug connectors, one is a quick-lock version, and the other is a threaded version. The socket connector provides two coupling mechanisms, a quick-lock and a threaded coupling.

MQ4 series circular connectors can be used in mobile communication systems and in other communication equipment.

This document also specifies the mating face dimensions and gauging information of MQ4 series circular connectors, and tests selected from IEC 63138-1, applicable to all detail specifications relating to MQ4 series circular connectors.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 63138-1:2019, *Multi-channel radio frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 32
1 Domaine d'application 34
2 Références normatives 34
3 Termes et définitions 34
4 Informations sur l'interface d'accouplement et le calibre 35
4.1 Dimensions de l'interface d'accouplement 35
4.1.1 Prise femelle MQ4 35
4.1.2 Fiche mâle MQ4 36
4.1.3 Interface d'accouplement du canal RF 39
4.2 Calibres 40
4.2.1 Calibre pour un canal RF 40
4.2.2 Bagues de calibrage pour le contact extérieur mâle 41
4.2.3 Calibre pour une prise femelle MQ4 42
4.2.4 Calibre pour une fiche mâle MQ4 43
5 Procédure d'assurance de la qualité 45
5.1 Généralités 45
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques 45
5.3 Assurance de la qualité 47
5.3.1 Généralités 47
5.3.2 Procédure de contrôle 47
5.3.3 Contrôle lot par lot 49
5.3.4 Contrôles périodiques 50
6 Instructions pour l'établissement des spécifications particulières 52
6.1 Généralités 52
6.2 Identification de la spécification particulière 52
6.3 Identification du composant 52
6.4 Performances 53
6.5 Marquage, informations de commande et documents associés 53
6.6 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités 53
6.7 Modèle pro forma de spécification particulière-cadre pour les connecteurs circulaires de série MQ4 53
7 Marquage 58
7.1 Marquage des composants 58
7.2 Marquage et contenu de l'emballage 58

Figure 1 – Prise femelle MQ4 35
Figure 2 – Fiche mâle à verrouillage rapide MQ4 37
Figure 3 – Fiche mâle à verrouillage par vis MQ4 38
Figure 4 – Interface d'accouplement du canal RF 39
Figure 5 – Calibre pour un contact femelle de canal RF 41
Figure 6 – Calibre pour un contact extérieur mâle 42
Figure 7 – Calibre pour une prise femelle MQ4 43
Figure 8 – Calibre pour une fiche mâle MQ4 44

Tableau 1 – Dimensions de la prise femelle MQ4 36

Tableau 2 – Dimensions de la fiche mâle à verrouillage rapide MQ4 37
Tableau 3 – Dimensions de la fiche mâle à verrouillage par vis MQ4 38
Tableau 4 – Dimensions du canal RF 40
Tableau 5 – Dimensions du calibre pour un contact femelle 41
Tableau 6 – Dimensions du calibre pour un contact extérieur mâle 42
Tableau 7 – Dimensions du calibre pour une prise femelle MQ4 43
Tableau 8 – Dimensions du calibre pour une fiche mâle MQ4 44
Tableau 9 – Valeurs assignées et caractéristiques 45
Tableau 10 – Contrôle de la qualification 48
Tableau 11 – Contrôle lot par lot 50
Tableau 12 – Plans d'échantillonnage pour le contrôle de la compatibilité mécanique et de l'affaiblissement de réflexion 50
Tableau 13 – Contrôles périodiques 51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS RADIOFRÉQUENCES MULTICANAUX –

Partie 2: Spécification intermédiaire pour les connecteurs circulaires de série MQ4

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses Publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC avait reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Cependant, les développeurs sont avertis que cela peut ne pas représenter les informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues à partir de la base de données des brevets disponible sur https://patents.iec.ch et ne doivent pas être tenus responsables de l'identification de tout ou partie de ces droits de propriété.

L'IEC 63138-2 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2020. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) modification de la légende supplémentaire et du degré de la position de la rainure de 0,1 à 0,05 à la Figure 1, la Figure 2, la Figure 3, la Figure 7 et la Figure 8;
b) modification de la dimension q de 1,60 min. à 1,65 min. dans le Tableau 1;
c) ajout d'un plan de référence électrique à la Figure 4;
d) ajout des dimensions dans le Tableau 1;
e) modification de la dimension n de 1,55 max. à 1,50 max. dans le Tableau 2, le Tableau 3 et le Tableau 7;
f) réactualisation de certaines dimensions à la Figure 4 et dans le Tableau 4;
g) modification de la dimension a de 7,50 min. à 7,52 min., et 7,60 max. à 7,58 max. dans le Tableau 7;
h) réactualisation de certaines dimensions à la Figure 8 et dans le Tableau 8;
i) modification de la compatibilité mécanique de 50 N à 60 N aux paragraphes 4.2.3 et 4.2.4.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
46F/644/FDIS	46F/651/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le présent document doit être lu conjointement avec l'IEC 63138-1:2019.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63138, publiées sous le titre général *Connecteurs radiofréquences multicanaux*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site Web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

CONNECTEURS RADIOFRÉQUENCES MULTICANAUX –

Partie 2: Spécification intermédiaire pour les connecteurs circulaires de série MQ4

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63138, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (SP) relatives aux connecteurs circulaires de série MQ4 disposant de quatre canaux RF, ainsi qu'une spécification particulière-cadre.

Un connecteur circulaire de série MQ4 présentant une impédance nominale de 50 Ω dispose de quatre canaux RF pouvant être accouplés et désaccouplés en même temps. Il existe deux versions de fiches mâles: une première version à verrouillage rapide et une seconde version à verrouillage par vis. La prise femelle offre deux mécanismes d'accouplement: un couplage par verrouillage rapide et un couplage par verrouillage par vis.

Les connecteurs circulaires de série MQ4 peuvent être utilisés au sein de systèmes de communication mobiles ainsi que dans d'autres équipements de communication.

Le présent document spécifie également les dimensions de l'interface d'accouplement et les informations sur le calibre des connecteurs circulaires de série MQ4, ainsi que les essais choisis à partir de l'IEC 63138-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs circulaires de série MQ4.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 63138-1:2019, *Connecteurs radiofréquences multicanaux – Partie 1: Spécification générique – Exigences générales et méthodes d'essai*