

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**Industrial communication networks – High availability automation networks –
Part 4: Cross-network Redundancy Protocol (CRP)**

**Réseaux de Communication Industriels – Réseaux de haute disponibilité pour
l'automation - Partie 4: Protocole de Redondance a réseau Croisé (CRP)**

IECNORM.COM : Click to view the PDF of IEC 62439-4:2010/AMD1:2012



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Industrial communication networks – High availability automation networks –
Part 4: Cross-network Redundancy Protocol (CRP)**

**Réseaux de Communication Industriels – Réseaux de haute disponibilité pour
l'automation - Partie 4: Protocole de Redondance a réseau Croisé (CRP)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

D

ICS 25.040; 35.040

ISBN 978-2-88912-929-4

**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.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

The text of this amendment is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
65C/672/FDIS	65C/683/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

8.4.1.1 Protocol_Version

Replace the first paragraph by the following paragraph:

This configured attribute specifies the CRP protocol used. It is an Unsigned8 with a value of 0x01 for the version without the optional extension field and 0x02 for the version with the optional extension field.

8.5 CRP encoding of the DiagnosticFrame

Table 7

Replace the existing Table 7 by the following new table (modifications are underlined):

Table 7 – CRP DiagnosticFrame format

Parameter name	Offset	Data type	Size	Description
Ethernet DLL header				
Preamble	0		8	Alternating ones and zeros
Destination address	8		6	Broadcast, multicast MAC address
Source address	14		6	Unicast source MAC address of adapter used to send this message.
Type	20		2	0x800 for IP datagrams
IP header				
IP version	22		4	IP version (4 bit field) = 4
IP header length				Internet header length (4 bit field) is the length of the internet header in 32 bit words = 6
IP type of service				Type of service (8 bit field) – set all fields = 0 Bits 0-2: precedence. Bit 3: 0 = normal delay, 1 = low delay. Bits 4: 0 = normal throughput, 1 = high throughput. Bits 5: 0 = normal reliability, 1 = high reliability. Bit 6-7: reserved for future use.
IP total length				Length of IP field (16 bit field) in bytes, including IP header and data = 346
IP identifier	26		4	Identifier for fragmented packets. Set = 0
IP flags				Flags (3 bit field) Bit 0: reserved, shall be zero Bit 1: don't fragment = 1 Bit 2: 0 = last fragment
IP fragment offset				Position in original datagram. First fragment = 0
IP time to live	30	Unsigned8	4	Set to 1
IP protocol		Unsigned8		User datagram = 17 (decimal)
IP header checksum				16 bits. The checksum field is the 16 bit one's complement of the one's complement sum of all 16 bit words in the header. For purposes of computing the checksum, the value of the checksum field is zero.
IP source address	34		4	Source_IP_Address.
IP destination address	38		4	Configured DiagnosticFrame_Address, see 8.4.1.7
IP options	42		1	
IP pad	43		3	Pad header to a 32 bit boundary. Pad set = 0
UDP header				
UDP source port	46		2	See 8.4.1.8
UDP destination port	48		2	See 8.4.1.9
UDP length	50		2	Length of UDP field
UDP checksum	52		2	Checksum is the 16-bit one's complement of the one's complement sum of a pseudo header of information from the IP header, the UDP header, and the data.

Parameter name	Offset	Data type	Size	Description
CRP header				
CRP Protocol_Version	54	Unsigned8	1	see 8.4.1.1
<u>Option</u>	<u>55</u>	<u>Unsigned8</u>	<u>1</u>	<u>Bit 8: set to 1</u> <u>Bit 7: set to 0</u> <u>Bit 6: 1=optional extension present</u> <u>Bits 5 – 0: set to 0</u>
reserved	<u>56</u>	Unsigned16	<u>2</u>	Set to 0x1001
CRP auxiliary address	58	Unsigned32	4	Not used – set to 0
CRP message length	62	Unsigned32	4	Specifies the number of octets contained in the entire message, starting immediately after the UDP header until the end of the message.
CRP Body				
CRP Node_Index	66	Unsigned16	2	See 8.4.1.10
CRP Number_of_ports	68	Unsigned8	1	See 8.4.1.2
Transmission adapter	69	Unsigned8	1	Port used to transmit this DiagnosticFrame. 0 = adapter A 1 = adapter B
CRP DiagnosticFrame_Interval	70	Unsigned 32	4	See 8.4.1.5
CRP Node_Name	74	VisibleString	32	See 8.4.1.13
Reserved	106	Unsigned8	1	Reserved, set to zero
CRP Duplicate_Detection_State	107	Unsigned8	1	See 8.4.1.16
Number_Of_Adapter_Statutes	108	Unsigned16	2	Number of Unsigned32 entries in the Path_Status.
Path_Status_A_to_A	110	array of Unsigned32	See a)	See Table 4
Path_Status_B_to_A	See a)	array of Unsigned32	See a)	See Table 4
Path_Status_A_to_B	See a)	array of Unsigned32	See a)	See Table 4
Path_Status_B_to_B	See a)	array of Unsigned32	See a)	See Table 4
Sequence_Number	See a)	Unsigned32	4	See 8.4.1.18
<u>Optional extension</u>	<u>See a)</u>	<u>OctetString</u>	<u>8</u>	<u>Reserved</u>
Ethernet DLL trailer				
FCS	See a)		4	CRC based frame check sequence
a) The field size and offset depends on the number of adapter statuses, the size of each Path_Status field is 4 x number of adapter statuses, the offset is incremented by the size of the previous field.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62439-4:2010/AMD1:2012

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 65C: Réseaux de communications industrielles, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65C/672/FDIS	65C/683/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

8.4.1.1 Protocol_Version

Remplacer le premier alinéa par l'alinéa suivant:

Cet attribut configuré précise le protocole CRP utilisé. Il s'agit d'un Unsigned8 d'une valeur de 0x01 pour la version sans champ d'extension en option et de 0x02 pour la version avec le champ d'extension en option.

8.5 Codage CRP de DiagnosticFrame

Tableau 7

Remplacer le Tableau 7 existant par le nouveau tableau ci-dessous (les modifications sont soulignées):

Tableau 7 – Format des DiagnosticFrame CRP

Nom de paramètre	Décalage	Type de données	Taille	Description
En-tête Ethernet DLL				
Préambule	0		8	Alternance de uns et de zéros
Adresse de destination	8		6	Adresse MAC à diffusion générale, multicast
Adresse source	14		6	Adresse MAC source unicast de l'adaptateur utilisé pour l'envoi du message.
Type	20		2	0x800 pour datagrammes IP
En-tête IP				
Version IP	22		4	Version IP (champ à 4 bits) = 4
Longueur de l'en-tête IP				La longueur de l'en-tête Internet (champ à 4 bits) est la longueur de l'en-tête internet en mots de 32 bits = 6
Type de service IP				Type de service (champ à 8 bits) – régler tous les champs = 0 Bits 0-2: précedence. Bit 3: 0 = délai normal, 1 = faible délai. Bits 4: 0 = débit normal, 1 = débit élevé. Bits 5: 0 = fiabilité normale, 1 = fiabilité élevée. Bit 6-7: réservé pour un usage ultérieur.
Longueur totale IP				Longueur du champ IP (champ à 16 bits) en octets, y compris en-tête IP et données = 346
Identifiant IP	26		4	Identifiant paquets fragmentés. Réglage = 0
Drapeaux IP				Drapeaux (champ à 3 bits) Bit 0: réservé, doit avoir pour valeur "zéro" Bit 1: ne pas fragmenter = 1 Bit 2: 0 = dernier fragment
Décalage de fragment IP				Position dans le datagramme original. Premier fragment = 0
Durée de vie IP	30	Unsigned8	4	Défini sur 1
Protocole IP		Unsigned8		Datagramme utilisateur = 17 (décimal)
Somme de contrôle de l'en-tête IP				16 bits. Le champ de la somme de contrôle est le complément à un sur 16 bits de la somme du complément à un de tous les termes de 16 bits de l'en-tête. Pour les besoins de calcul de la somme de contrôle, la valeur du champ de la somme de contrôle est zéro.
Adresse IP source	34		4	Source_IP_Address.
Adresse IP de destination	38		4	DiagnosticFrame_Address configurée, voir 8.4.1.7
Options IP	42		1	
IP pad	43		3	En-tête Pad sur une frontière de 32 bits. Réglage Pad = 0
En-tête UDP				
Port source UDP	46		2	Voir 8.4.1.8
Port destination UDP	48		2	Voir 8.4.1.9
Longueur UDP	50		2	Longueur du champ UDP