

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Industrial communication networks – Profiles – Part 3-18: Functional safety fieldbuses – Additional specifications for CPF 18

Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 3-18: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle – Spécifications supplémentaires pour CPF 18



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 online and once a month by email.

IEC 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: sales@iec.ch.

IEC online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC 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.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Industrial communication networks – Profiles –
Part 3-18: Functional safety fieldbuses – Additional specifications for CPF 18**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 3-18: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle – Spécifications
supplémentaires pour CPF 18**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-9757-5

**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.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 3-18: Functional safety fieldbuses – Additional specifications for CPF 18

AMENDMENT 2

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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 2 to IEC 61784-3-18:2011 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/1083/FDIS	65C/1087/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/standardsdev/publications.

A list of all parts of the IEC 61784-3 series, published under the general title *Industrial communication networks – Profiles – Functional safety fieldbuses*, 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 "<http://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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

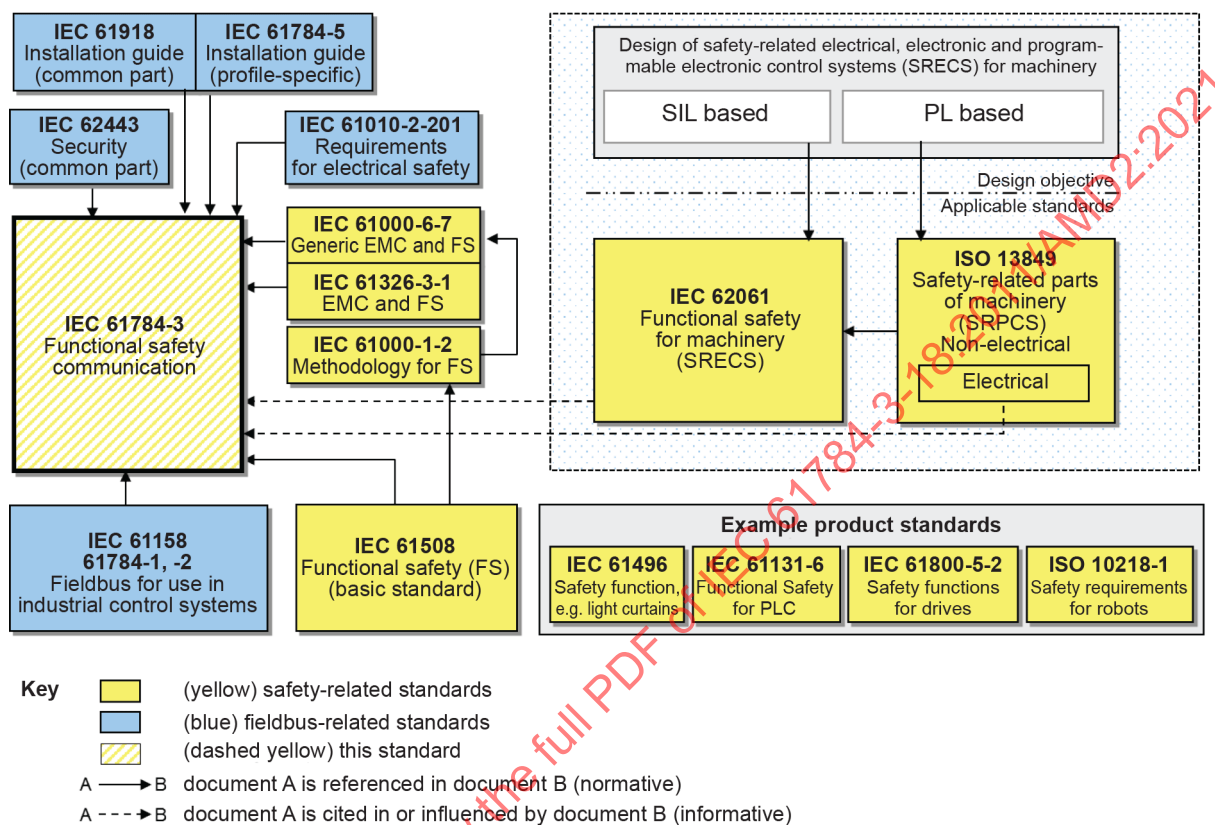
INTRODUCTION to Amendment 2

This Amendment 2 introduces several editorial and informational corrections in the context of Edition 4 of IEC 61784-3.

0 Introduction

0.1 General

Replace the existing Figure 1 by the following new figure:

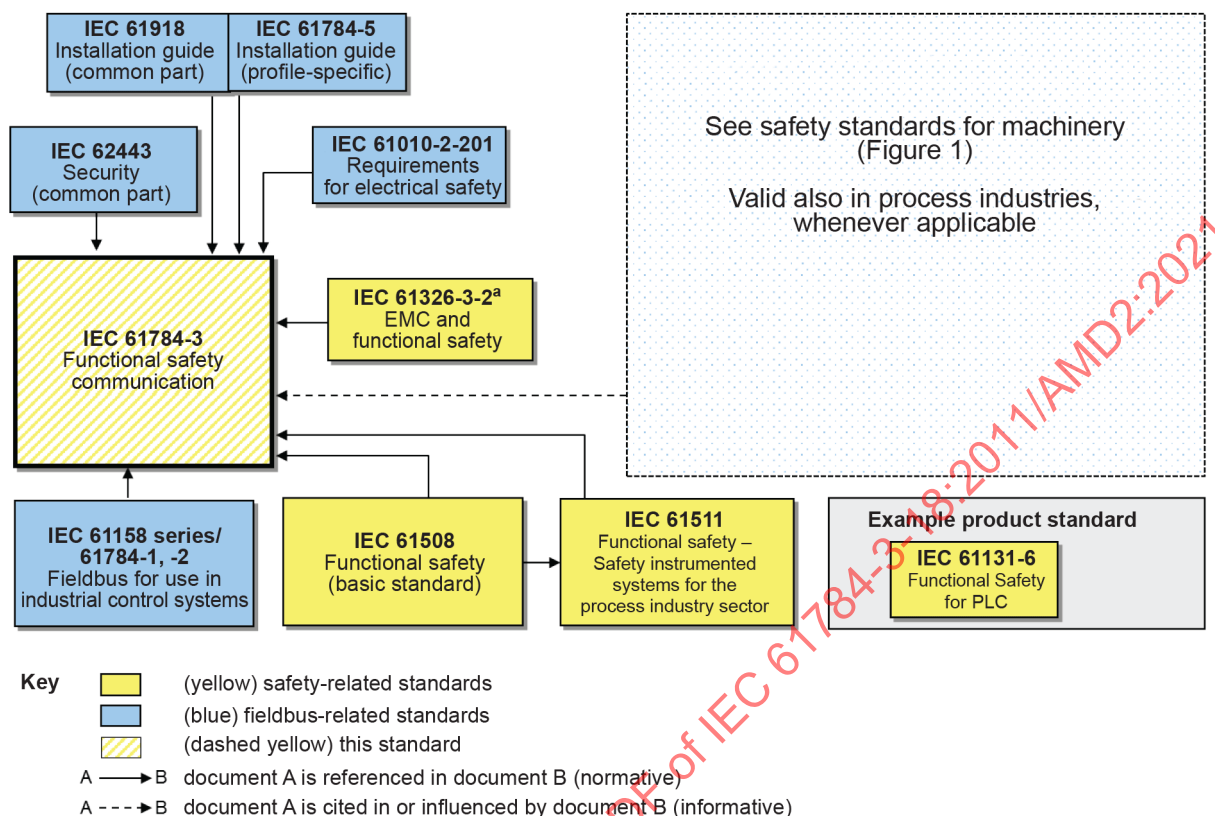


IEC

Replace the existing text of the NOTE below Figure 1 (before the title) by the following:

IEC 62061 specifies the relationship between PL (Category) and SIL.

Replace the existing Figure 2 by the following new figure:



IEC

Replace, below Figure 2, the existing text of figure footnote a by the following:

For specified electromagnetic environments; otherwise IEC 61326-3-1 or IEC 61000-6-7.

Delete, below Figure 2, figure footnote b.

5 General

5.1 External documents providing specifications for the profile

Replace the existing text by the following:

There is no additional external document used for FSCP 18/1.

7 Safety communication layer protocol

7.1.2.4 Safety data

Delete, at the end of second paragraph: "as proven in 9.5.2".

7.1.2.7 SPDO CRC

Replace, in second paragraph: "0x20044009" with "0x120044009".

Replace, at the end of second paragraph: "9.5.2" with "Clause A.1".

7.1.3.8 SHB CRC

Replace, in second paragraph: "0x20044009" with "0x120044009".

Replace, at the end of second paragraph: "9.5.2" with "Clause A.1".

9 System requirements

9.5 Constraints for calculation of system characteristics

Delete Subclause 9.5.2.

Annex A – Additional information for functional safety communication profiles of CPF 18

Delete the sentence: "There is no additional information for this FSCP. "

Add the following new Clauses A.1 and A.2.

A.1 Hash function calculation

The 32-bit CRC used in this FSCP is 0x120044009. It is calculated by:

$$G(x) = x^{32} + x^{29} + x^{18} + x^{14} + x^3 + 1$$

Table A.1 contains the residual error probabilities for the used 32-bit polynomial for different code length and bit error probabilities in the range of 120 bits up to data lengths of 1 024 bits (128 octets) as specified in 9.5.1.4 including the CRC signature and incorporating the overall safety PDU structure as described in 7.1.

Table A.1 – Residual error probabilities for CRC32 Polynomial 0x120044009

Length <i>n</i> (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
120	1,4236765E-22	1,2847875E-16	4,5824514E-11	-	-	-
128	1,5805978E-22	1,4161637E-16	4,6991099E-11	-	-	-
136	1,8162338E-22	1,6156082E-16	4,9874896E-11	-	-	-
144	2,0514920E-22	1,8117854E-16	5,2040784E-11	-	-	-
152	2,2863728E-22	2,0047350E-16	5,3582492E-11	-	-	-
160	2,5208766E-22	2,1944972E-16	5,4586144E-11	-	-	-
168	2,7550040E-22	2,3811128E-16	5,5130780E-11	-	-	-
176	2,9887554E-22	2,5646232E-16	5,5287180E-11	-	-	-
184	3,2221313E-22	2,7450668E-16	5,5112762E-11	-	-	-
192	3,4551322E-22	2,9224828E-16	5,4660017E-11	-	-	-
200	3,6877585E-22	3,0969120E-16	5,3978908E-11	-	-	-
208	3,9200108E-22	3,2683958E-16	5,3114126E-11	4,5363410E-11	-	-
216	4,1518896E-22	3,4369773E-16	5,2107322E-11	3,8340651E-11	-	-

Length n (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
224	4,3833955E-22	3,6026990E-16	5,0993464E-11	3,2582177E-11	-	-
232	4,6145289E-22	3,7656011E-16	4,9799302E-11	2,7831581E-11	-	-
240	4,8452904E-22	3,9257249E-16	4,8549670E-11	2,3890359E-11	-	-
248	5,1342460E-22	4,1302103E-16	4,7793792E-11	2,0835782E-11	-	-
256	5,4812557E-22	4,3779805E-16	4,7436262E-11	1,8425386E-11	-	-
264	6,0226140E-22	4,7761306E-16	4,8446976E-11	1,6861505E-11	-	-
272	6,5631043E-22	5,1677587E-16	4,9125798E-11	1,5393430E-11	-	-
280	7,1027278E-22	5,5529640E-16	4,9531005E-11	1,4033750E-11	-	-
288	7,6609297E-22	5,9469202E-16	4,9823553E-11	1,2816366E-11	-	-
296	8,4708043E-22	6,5289301E-16	5,1327670E-11	1,2045553E-11	-	-
304	9,4735087E-22	7,2499111E-16	5,3455513E-11	1,1495922E-11	-	-
312	1,0629785E-21	8,0770133E-16	5,5857692E-11	1,1051648E-11	-	-
320	1,1997408E-21	9,0514335E-16	5,8700560E-11	1,0726971E-11	-	-
328	1,3556504E-21	1,0155031E-15	6,1761475E-11	1,0461785E-11	-	-
336	1,5635573E-21	1,1628976E-15	6,6182448E-11	1,0442536E-11	-	-
344	1,7865996E-21	1,3193279E-15	7,0326876E-11	1,0364686E-11	-	-
352	2,0208766E-21	1,4817260E-15	7,4063469E-11	1,0220115E-11	-	-
360	2,2682916E-21	1,6513297E-15	7,7479396E-11	1,0033566E-11	-	-
368	2,5596749E-21	1,8502188E-15	8,1427739E-11	9,9296272E-12	-	-
376	2,8756472E-21	2,0638556E-15	8,5243247E-11	9,8117258E-12	-	-
384	3,2257781E-21	2,2987099E-15	8,9120472E-11	9,7068404E-12	-	-
392	3,6215308E-21	2,5623985E-15	9,3232281E-11	9,6349408E-12	-	-
400	4,0474134E-21	2,8434089E-15	9,7154398E-11	9,5450782E-12	9,7154463E-11	-
408	4,4841413E-21	3,1279116E-15	1,0051444E-10	9,3994061E-12	9,5832532E-11	-
416	4,9854381E-21	3,4529390E-15	1,0429003E-10	9,3077961E-12	9,4989209E-11	-
424	5,5396395E-21	3,8095810E-15	1,0814832E-10	9,2317820E-12	9,4283299E-11	-
432	6,1408682E-21	4,1931171E-15	1,1192889E-10	9,1545167E-12	9,3568240E-11	-
440	6,7985857E-21	4,6093325E-15	1,1572055E-10	9,0848438E-12	9,2923099E-11	-
448	7,5413586E-21	5,0766681E-15	1,1981327E-10	9,0497343E-12	9,2585427E-11	-
456	8,4186936E-21	5,6269908E-15	1,2464279E-10	9,0864545E-12	9,2881442E-11	-
464	9,3882365E-21	6,2304218E-15	1,2953135E-10	9,1304457E-12	9,3242112E-11	-
472	1,0453583E-20	6,8881152E-15	1,3441887E-10	9,1770946E-12	9,3626526E-11	-
480	1,1633575E-20	7,6111313E-15	1,3939755E-10	9,2345837E-12	9,4106788E-11	-
488	1,2863137E-20	8,3558251E-15	1,4382888E-10	9,2499280E-12	9,4218577E-11	-
496	1,4138339E-20	9,1191171E-15	1,4772488E-10	9,2271096E-12	9,3995500E-11	-
504	1,5508543E-20	9,9320460E-15	1,5148383E-10	9,2003769E-12	9,3738785E-11	-
512	1,6943099E-20	1,0774025E-14	1,5487542E-10	9,1517955E-12	9,3292441E-11	-
520	1,8445650E-20	1,1646634E-14	1,5794572E-10	9,0859281E-12	9,2696011E-11	-
528	2,0038809E-20	1,2563251E-14	1,6083659E-10	9,0145834E-12	9,2053257E-11	-
536	2,1716667E-20	1,3519161E-14	1,6350334E-10	8,9348614E-12	9,1336910E-11	-
544	2,3528296E-20	1,4543648E-14	1,6618275E-10	8,8648100E-12	9,0704765E-11	-
552	2,5463901E-20	1,5629140E-14	1,6878262E-10	8,7973089E-12	9,0095698E-11	-
560	2,7508047E-20	1,6764851E-14	1,7122196E-10	8,7256222E-12	8,9450634E-11	-

Length n (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
568	2,9662361E-20	1,7950558E-14	1,7349764E-10	8,6497338E-12	8,8770222E-11	-
576	3,1941688E-20	1,9193948E-14	1,7565753E-10	8,5731468E-12	8,8083883E-11	-
584	3,4391030E-20	2,0520402E-14	1,7783777E-10	8,5055102E-12	8,7477956E-11	-
592	3,7057131E-20	2,1955572E-14	1,8013261E-10	8,4538034E-12	8,7011456E-11	-
600	3,9903657E-20	2,3475690E-14	1,8237918E-10	8,4059524E-12	8,6578391E-11	-
608	4,2982901E-20	2,5109187E-14	1,8468353E-10	8,3695132E-12	8,6244617E-11	-
616	4,6279247E-20	2,6844449E-14	1,8696122E-10	8,3380158E-12	8,5955406E-11	-
624	4,9820371E-20	2,8694975E-14	1,8923972E-10	8,3134178E-12	8,5727711E-11	-
632	5,3590654E-20	3,0649202E-14	1,9144892E-10	8,2905610E-12	8,5515777E-11	-
640	5,7516332E-20	3,2663032E-14	1,9343615E-10	8,2576655E-12	8,5215707E-11	-
648	6,1673927E-20	3,4777895E-14	1,9534408E-10	8,2252391E-12	8,4921706E-11	-
656	6,6062878E-20	3,6991091E-14	1,9715750E-10	8,1919705E-12	8,4620212E-11	-
664	7,0637681E-20	3,9275117E-14	1,9880110E-10	8,1519464E-12	8,4260023E-11	-
672	7,5386656E-20	4,1621796E-14	2,0026705E-10	8,1043182E-12	8,3834377E-11	-
680	8,0356121E-20	4,4054787E-14	2,0162600E-10	8,0541279E-12	8,3386566E-11	-
688	8,5635210E-20	4,6620222E-14	2,0297999E-10	8,0090201E-12	8,2984111E-11	-
696	9,1165308E-20	4,9283501E-14	2,0424453E-10	7,9623964E-12	8,2568620E-11	-
704	9,7031602E-20	5,2087692E-14	2,0550110E-10	7,9204218E-12	8,2193635E-11	-
712	1,0333205E-19	5,5081361E-14	2,0681774E-10	7,8885969E-12	8,1907076E-11	-
720	1,1000416E-19	5,8227282E-14	2,0810912E-10	7,8600426E-12	8,1649426E-11	-
728	1,1711772E-19	6,1558301E-14	2,0941199E-10	7,8377961E-12	8,1447514E-11	-
736	1,2455641E-19	6,5009818E-14	2,1062129E-10	7,8129943E-12	8,1224133E-11	-
744	1,3232872E-19	6,8583268E-14	2,1174313E-10	7,7857987E-12	8,0979233E-11	-
752	1,4052665E-19	7,2322660E-14	2,1283238E-10	7,7607231E-12	8,0754068E-11	-
760	1,4911393E-19	7,6205658E-14	2,1385825E-10	7,7349134E-12	8,0521981E-11	-
768	1,5805440E-19	8,0210571E-14	2,1479807E-10	7,7061501E-12	8,0264808E-11	-
776	1,6741016E-19	8,4365416E-14	2,1568363E-10	7,6770096E-12	8,0003402E-11	-
784	1,7725792E-19	8,8704625E-14	2,1654574E-10	7,6500994E-12	7,9762003E-11	-
792	1,8761682E-19	9,3233243E-14	2,1738322E-10	7,6251985E-12	7,9540042E-11	-
800	1,9851887E-19	9,7962401E-14	2,1819883E-10	7,6025501E-12	7,9336307E-11	2,1819883E-10
808	2,0987600E-19	1,0284454E-13	2,1895363E-10	7,5782009E-12	7,9118288E-11	2,1793283E-10
816	2,2176826E-19	1,0791450E-13	2,1967425E-10	7,5544679E-12	7,8905614E-11	2,1767439E-10
824	2,3419250E-19	1,1316622E-13	2,2035471E-10	7,5306262E-12	7,8692731E-11	2,1741553E-10
832	2,4726160E-19	1,1864890E-13	2,2102202E-10	7,5094219E-12	7,8502470E-11	2,1718358E-10
840	2,6084704E-19	1,2429641E-13	2,2163585E-10	7,4864440E-12	7,8297015E-11	2,1693343E-10
848	2,7496962E-19	1,3011436E-13	2,2220228E-10	7,4620265E-12	7,8080191E-11	2,1666866E-10
856	2,8958763E-19	1,3607912E-13	2,2271302E-10	7,4349302E-12	7,7837269E-11	2,1637651E-10
864	3,0485219E-19	1,4225675E-13	2,2320162E-10	7,4086247E-12	7,7604294E-11	2,1609304E-10
872	3,2078376E-19	1,4865144E-13	2,2366881E-10	7,3830309E-12	7,7375796E-11	2,1581768E-10
880	3,3729825E-19	1,5521961E-13	2,2409695E-10	7,3559126E-12	7,7134897E-11	2,1552708E-10
888	3,5453522E-19	1,6201998E-13	2,2450952E-10	7,3298555E-12	7,6903129E-11	2,1524826E-10
896	3,7260638E-19	1,6909701E-13	2,2491863E-10	7,3064026E-12	7,6695005E-11	2,1499642E-10
904	3,9139085E-19	1,7639021E-13	2,2530250E-10	7,2826816E-12	7,6484554E-11	2,1474226E-10

Length n (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
912	4,1094170E-19	1,8391771E-13	2,2566690E-10	7,2592645E-12	7,6276641E-11	2,1449176E-10
920	4,3149802E-19	1,9177870E-13	2,2603648E-10	7,2395448E-12	7,6100259E-11	2,1427904E-10
928	4,5285674E-19	1,9987672E-13	2,2638307E-10	7,2195852E-12	7,5922583E-11	2,1406390E-10
936	4,7511613E-19	2,0824843E-13	2,2671545E-10	7,2004844E-12	7,5752432E-11	2,1385768E-10
944	4,9812106E-19	2,1682048E-13	2,2701775E-10	7,1796799E-12	7,5567534E-11	2,1363440E-10
952	5,2211533E-19	2,2569173E-13	2,2731159E-10	7,1602491E-12	7,5394612E-11	2,1342565E-10
960	5,4694563E-19	2,3478996E-13	2,2758219E-10	7,1398017E-12	7,5212955E-11	2,1320663E-10
968	5,7273710E-19	2,4416203E-13	2,2783927E-10	7,1196502E-12	7,5034031E-11	2,1299117E-10
976	5,9964168E-19	2,5386459E-13	2,2809125E-10	7,1011601E-12	7,4869001E-11	2,1279303E-10
984	6,2750975E-19	2,6382758E-13	2,2832632E-10	7,0822275E-12	7,4701179E-11	2,1259066E-10
992	6,5649845E-19	2,7410911E-13	2,2855304E-10	7,0642280E-12	7,4541811E-11	2,1239812E-10
1000	6,8665031E-19	2,8471872E-13	2,2877180E-10	7,0471750E-12	7,4390378E-11	2,1221562E-10
1008	7,1800231E-19	2,9566333E-13	2,2898236E-10	7,0310126E-12	7,4246304E-11	2,1204228E-10
1016	7,5046837E-19	3,0690001E-13	2,2917944E-10	7,0146000E-12	7,4100550E-11	2,1186647E-10
1024	7,8405842E-19	3,1842537E-13	2,2936321E-10	6,9977961E-12	7,3951436E-11	2,1168675E-10

A.2 Void

Void

Bibliography

Remove the document in entry [2] and replace it with "Void".

Replace the number and title of document in entry [3] by the following:

- [3] IEC 61000-1-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 1-2: General – Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic systems including equipment with regard to electromagnetic phenomena*

Remove footnote 5 in entry [4].

Remove the document in entry [14] and replace it with "Void".

Remove footnote 6 associated with removed document in entry [14].

Remove the documents in entries [28], [32] and [33] and replace each one with "Void".

Remove the document in entry [34] and replace it with "Void".

Remove footnote 7 associated with removed document in entry [34].

Remove the document in entry [41] and replace it with "Void".

Add, at the end of Bibliography, the following new references:

- [48] IEC 61000-6-7, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-7: Generic standards – Immunity requirements for equipment intended to perform functions in a safety-related system (functional safety) in industrial locations*
- [49] IEC 61010-2-201, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 2-201: Particular requirements for control equipment*
- [50] IEC 61784-3 (all parts), *Industrial communication networks – Profiles – Part 3: Functional safety fieldbuses*
- [51] ISO 13849 (all parts), *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-3-18:2011/AMD2:2021

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-3-18:2011/AMD2:2021

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 3-18: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle – Spécifications supplémentaires pour CPF 18

AMENDEMENT 2

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'Amendement 2 à l'IEC 61784-3-18:2011 a été établi par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cet Amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65C/1083/FDIS	65C/1087/RVD

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

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

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

Le présent 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/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61784-3, publiées sous le titre général *Réseaux de communication industriels – Profils – Bus de terrain de sécurité fonctionnelle*, peut être consultée 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 "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

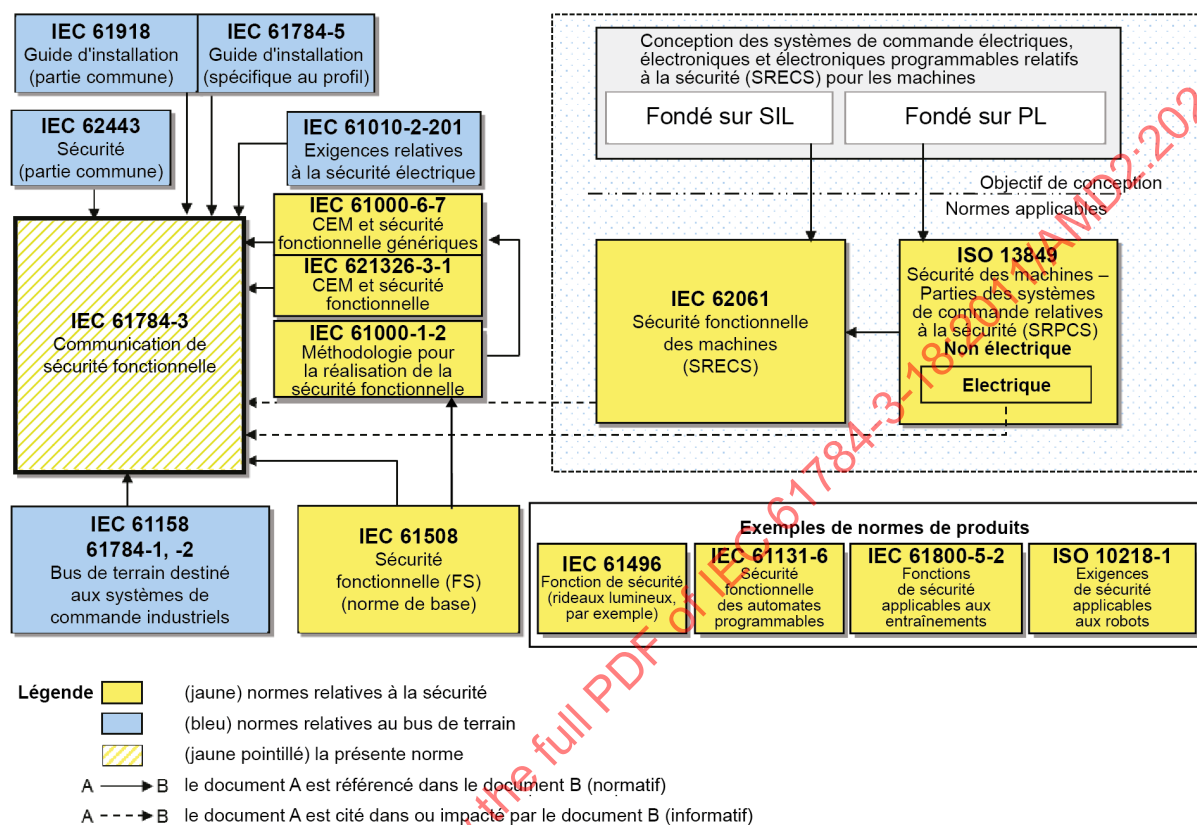
INTRODUCTION à l'Amendement 2

Le présent Amendement 2 introduit plusieurs corrections rédactionnelles et informatives dans le cadre de l'édition 4 de l'IEC 61784-3.

0 Introduction

0.1 Généralités

Remplacer la Figure 1 par la nouvelle figure suivante:

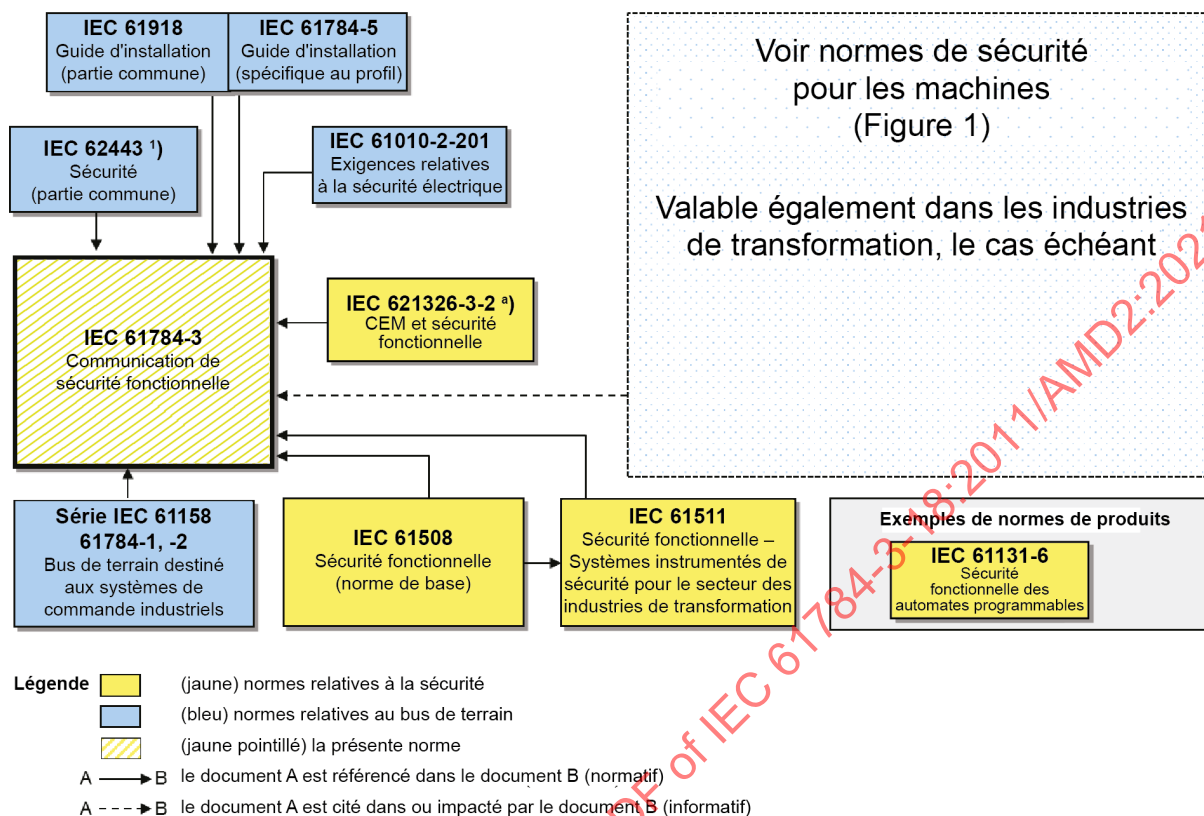


IEC

Remplacer le texte de la NOTE située après la Figure 1 (avant le titre) par ce qui suit:

L'IEC 62061 spécifie la relation entre PL (Catégorie) et SIL.

Remplacer la Figure 2 par la nouvelle figure suivante:



IEC

Après la Figure 2, remplacer le texte de la note de bas de figure par ce qui suit:

Pour les environnements électromagnétiques spécifiés; sinon, l'IEC 61326-3-1 ou l'IEC 61000-6-7 s'applique.

Après la Figure 2, supprimer la note de bas de figure b.

5 Généralités

5.1 Documents externes de spécifications applicables au profil

Remplacer le texte par ce qui suit:

Il n'existe pas d'autre document externe supplémentaire pour FSCP 18/1.

7 Protocole de couche de communication de sécurité

7.1.2.4 Données de sécurité

A la fin du deuxième alinéa, supprimer: "tel que démontré en 9.5.2".

7.1.2.7 CRC du SPDO

Au deuxième alinéa, remplacer: "0x20044009" par "0x120044009".

A la fin du deuxième alinéa, remplacer: "9.5.2" par "Article A.1".

7.1.3.8 CRC de SHB

Au deuxième alinéa, remplacer: "0x20044009" par "0x120044009".

A la fin du deuxième alinéa, remplacer: "9.5.2" par "Article A.1".

9 Exigences relatives au système

9.5 Contraintes liées au calcul des caractéristiques du système

Supprimer le 9.5.2.

Annexe A – Informations supplémentaires pour les profils de communication de sécurité fonctionnelle de la CPF 18

Supprimer la phrase: "Il n'existe aucune information supplémentaire concernant ce FSCP".

Ajouter les nouveaux Articles A.1 et A.2 suivants.

A.1 Calcul de la fonction de hachage

Le CRC de 32 bits utilisé dans ce FSCP est 0x120044009. Il est calculé comme suit:

$$G(x) = x^{32} + x^{29} + x^{18} + x^{14} + x^3 + 1$$

Le Tableau A.1 donne les probabilités d'erreurs résiduelles pour le polynôme de 32 bits utilisé selon différentes probabilités de longueur de code et probabilités d'erreurs sur les éléments binaires dans la plage de 120 bits jusqu'à des longueurs de données de 1 024 bits (128 octets), comme spécifié en 9.5.1.4, en incluant la signature CRC ainsi que la structure de PDU de sécurité globale décrite en 7.1.

Tableau A.1 – Probabilités d'erreurs résiduelles pour le polynôme CRC32 0x120044009

Longueur n (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
120	1,4236765E-22	1,2847875E-16	4,5824514E-11	-	-	-
128	1,5805978E-22	1,4161637E-16	4,6991099E-11	-	-	-
136	1,8162338E-22	1,6156082E-16	4,9874896E-11	-	-	-
144	2,0514920E-22	1,8117854E-16	5,2040784E-11	-	-	-
152	2,2863728E-22	2,0047350E-16	5,3582492E-11	-	-	-
160	2,5208766E-22	2,1944972E-16	5,4586144E-11	-	-	-
168	2,7550040E-22	2,3811128E-16	5,5130780E-11	-	-	-
176	2,9887554E-22	2,5646232E-16	5,5287180E-11	-	-	-
184	3,2221313E-22	2,7450668E-16	5,5112762E-11	-	-	-
192	3,4551322E-22	2,9224828E-16	5,4660017E-11	-	-	-
200	3,6877585E-22	3,0969120E-16	5,3978908E-11	-	-	-
208	3,9200108E-22	3,2683958E-16	5,3114126E-11	4,5363410E-11	-	-
216	4,1518896E-22	3,4369773E-16	5,2107322E-11	3,8340651E-11	-	-

Longueur n (bits)	$P_{BER} = 0,000\ 1$	$P_{BER} = 0,001$	$P_{BER} = 0,01$	$P_{BER} = 2/n$ ($2/n < 0,01$)	$P_{BER} = 4/n$ ($4/n < 0,01$)	$P_{BER} = 8/n$ ($8/n < 0,01$)
224	4,3833955E-22	3,6026990E-16	5,0993464E-11	3,2582177E-11	-	-
232	4,6145289E-22	3,7656011E-16	4,9799302E-11	2,7831581E-11	-	-
240	4,8452904E-22	3,9257249E-16	4,8549670E-11	2,3890359E-11	-	-
248	5,1342460E-22	4,1302103E-16	4,7793792E-11	2,0835782E-11	-	-
256	5,4812557E-22	4,3779805E-16	4,7436262E-11	1,8425386E-11	-	-
264	6,0226140E-22	4,7761306E-16	4,8446976E-11	1,6861505E-11	-	-
272	6,5631043E-22	5,1677587E-16	4,9125798E-11	1,5393430E-11	-	-
280	7,1027278E-22	5,5529640E-16	4,9531005E-11	1,4033750E-11	-	-
288	7,6609297E-22	5,9469202E-16	4,9823553E-11	1,2816366E-11	-	-
296	8,4708043E-22	6,5289301E-16	5,1327670E-11	1,2045553E-11	-	-
304	9,4735087E-22	7,2499111E-16	5,3455513E-11	1,1495922E-11	-	-
312	1,0629785E-21	8,0770133E-16	5,5857692E-11	1,1051648E-11	-	-
320	1,1997408E-21	9,0514335E-16	5,8700560E-11	1,0726971E-11	-	-
328	1,3556504E-21	1,0155031E-15	6,1761475E-11	1,0461785E-11	-	-
336	1,5635573E-21	1,1628976E-15	6,6182448E-11	1,0442536E-11	-	-
344	1,7865996E-21	1,3193279E-15	7,0326876E-11	1,0364686E-11	-	-
352	2,0208766E-21	1,4817260E-15	7,4063469E-11	1,0220115E-11	-	-
360	2,2682916E-21	1,6513297E-15	7,7479396E-11	1,0033566E-11	-	-
368	2,5596749E-21	1,8502188E-15	8,1427739E-11	9,9296272E-12	-	-
376	2,8756472E-21	2,0638556E-15	8,5243247E-11	9,8117258E-12	-	-
384	3,2257781E-21	2,2987099E-15	8,9120472E-11	9,7068404E-12	-	-
392	3,6215308E-21	2,5623985E-15	9,3232281E-11	9,6349408E-12	-	-
400	4,0474134E-21	2,8434089E-15	9,7154398E-11	9,5450782E-12	9,7154463E-11	-
408	4,4841413E-21	3,1279116E-15	1,0051444E-10	9,3994061E-12	9,5832532E-11	-
416	4,9854381E-21	3,4529390E-15	1,0429003E-10	9,3077961E-12	9,4989209E-11	-
424	5,5396395E-21	3,8095810E-15	1,0814832E-10	9,2317820E-12	9,4283299E-11	-
432	6,1408682E-21	4,1931171E-15	1,1192889E-10	9,1545167E-12	9,3568240E-11	-
440	6,7985857E-21	4,6093325E-15	1,1572055E-10	9,0848438E-12	9,2923099E-11	-
448	7,5413586E-21	5,0766681E-15	1,1981327E-10	9,0497343E-12	9,2585427E-11	-
456	8,4186936E-21	5,6269908E-15	1,2464279E-10	9,0864545E-12	9,2881442E-11	-
464	9,3882365E-21	6,2304218E-15	1,2953135E-10	9,1304457E-12	9,3242112E-11	-
472	1,0453583E-20	6,8881152E-15	1,3441887E-10	9,1770946E-12	9,3626526E-11	-
480	1,1633575E-20	7,6111313E-15	1,3939755E-10	9,2345837E-12	9,4106788E-11	-
488	1,2863137E-20	8,3558251E-15	1,4382888E-10	9,2499280E-12	9,4218577E-11	-
496	1,4138339E-20	9,1191171E-15	1,4772488E-10	9,2271096E-12	9,3995500E-11	-
504	1,5508543E-20	9,9320460E-15	1,5148383E-10	9,2003769E-12	9,3738785E-11	-
512	1,6943099E-20	1,0774025E-14	1,5487542E-10	9,1517955E-12	9,3292441E-11	-
520	1,8445650E-20	1,1646634E-14	1,5794572E-10	9,0859281E-12	9,2696011E-11	-
528	2,0038809E-20	1,2563251E-14	1,6083659E-10	9,0145834E-12	9,2053257E-11	-
536	2,1716667E-20	1,3519161E-14	1,6350334E-10	8,9348614E-12	9,1336910E-11	-
544	2,3528296E-20	1,4543648E-14	1,6618275E-10	8,8648100E-12	9,0704765E-11	-
552	2,5463901E-20	1,5629140E-14	1,6878262E-10	8,7973089E-12	9,0095698E-11	-
560	2,7508047E-20	1,6764851E-14	1,7122196E-10	8,7256222E-12	8,9450634E-11	-