IEC 61326-2-5

Edition 3.0 2020-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements –
Part 2-5: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM –
Partie 2-5: Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain avec des interfaces utilisant des bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1

IEC 61326-2-5:2020-10(en-fr)

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2020 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 Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

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.

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 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary
67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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.

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.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary
67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

IEC 61326-2-5

Edition 3.0 2020-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements –
Part 2-5: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM –
Partie 2-5: Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain avec des interfaces utilisant des bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 17.220.20; 25.040.40; 33.100.20

ISBN 978-2-8322-8952-5

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 6
4 General 6
5 EMC test plan 6
5.1 General 6
5.2 Configuration of EUT during testing 6
5.3 Operation conditions of EUT during testing 6
5.4 Specification of FUNCTIONAL PERFORMANCE 6
5.5 Test description 6
6 Immunity requirements 6
6.1 Conditions during the tests 6
6.2 Immunity test requirements 7
6.3 Random aspects 7
6.4 Performance criteria 7
7 Emission requirements 7
8 Test results and test report 7
9 Instructions for use 7
Annex A (normative) Immunity test requirements for PORTABLE TEST AND MEASUREMENT EQUIPMENT powered by battery or from the circuit being measured 8
Annex B (informative) Guide for analysis and assessment for electromagnetic compatibility 9
Annex AA (normative) Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1 CP 1/1 10
AA.1 General 10
AA.2 EMC test plan 10
AA.2.1 Configuration of EUT with CP 1/1 interface during testing 10
AA.2.2 Operation conditions of EUT with CP 1/1 interface during testing 12
AA.3 Performance criteria 14
AA.4 Information on the host system 14
Annex BB (normative) Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1 CP 3/2 15
BB.1 General 15
BB.2 EMC test plan 15
BB.2.1 Configuration of EUT with CP 3/2 interface during testing 15
BB.2.2 Operation conditions of EUT with CP 3/2 interface during testing 17
BB.3 Performance criteria 18

Figure AA.1 – Test set up for EUT with CP 1/1 interface 12
Figure BB.1 – Test set up for EUT with CP 3/2 interface 17

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE – EMC REQUIREMENTS –

Part 2-5: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

International Standard IEC 61326-2-5 has been prepared by subcommittee 65A: System aspects, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2012. This edition constitutes a technical revision.

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

– update with respect to IEC 61326-1:2020.

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

FDIS	Report on voting
65A/978/FDIS	65A/989/RVD

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

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part of IEC 61326 series is to be used in conjunction with IEC 61326-1:2020 and follows the same numbering of clauses, subclauses, tables and figures.

When a particular subclause of IEC 61326-1 is not mentioned in this part, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in IEC 61326-1 is to be adapted accordingly.

NOTE The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in IEC 61326-1;

– unless notes are in a new subclause or involve notes in IEC 61326-1, they are numbered starting from 101 including those in a replaced clause or subclause;

– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

A list of all parts of IEC 61326 series, under the general title *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements* 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE – EMC REQUIREMENTS –

Part 2-5: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1

1 Scope

In addition to the requirements of IEC 61326-1, this part of IEC 61326 treats the particular features for EMC testing of field devices with field bus interfaces. This part of IEC 61326 covers only the field bus interface of the equipment.

NOTE The other functions of the equipment remain covered by other parts of IEC 61326 series.

This part refers only to field devices intended for use in process control and process measuring.

In this document, field devices with interfaces according to IEC 61784-1:2019, CP 3/2 and CP 1/1 as defined in IEC 61784 are covered. Other field bus interfaces may be included in future editions of this document.

IEC 61784-1:2019 specifies a set of protocol specific communication profiles based on IEC 61158.

The manufacturer specifies the environment for which the product is intended to be used and/or selects the appropriate test level specifications of IEC 61326-1.

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.

Clause 2 of IEC 61326-1:2020 applies except as follows:

Addition:

IEC 61158-2:2014, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 2: Physical layer specification and service definition*

IEC 61158-3-3:2014, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 3-3: Data-link layer service definition – Type 3 elements*

IEC 61158-5-5:2014, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-5: Application layer service definition – Type 5 elements*

IEC 61158-6-10:2019, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-10: Application layer protocol specification – Type 10 elements*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

IEC 61326-1:2020, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*

IEC 61784-1:2019, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles*

3 Terms and definitions

Clause 3 of IEC 61326-1:2020 applies.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at http://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform: available at http://www.iso.org/obp

4 General

Clause 4 of IEC 61326-1:2020 applies.

5 EMC test plan

5.1 General

Subclause 5.1 of IEC 61326-1:2020 applies.

5.2 Configuration of EUT during testing

Subclause 5.2 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

Additional requirements: see Annex AA and Annex BB.

5.3 Operation conditions of EUT during testing

Subclause 5.3 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

Additional requirements: see Annex AA and Annex BB.

5.4 Specification of FUNCTIONAL PERFORMANCE

Subclause 5.4 of IEC 61326-1:2020 applies.

5.5 Test description

Subclause 5.5 of IEC 61326-1:2020 applies.

6 Immunity requirements

6.1 Conditions during the tests

Subclause 6.1 of IEC 61326-1:2020 applies.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

6.2 Immunity test requirements

Subclause 6.2 of IEC 61326-1:2020 applies.

6.3 Random aspects

Subclause 6.3 of IEC 61326-1:2020 applies.

6.4 Performance criteria

Subclause 6.4 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

Additional requirements: see Annex AA and Annex BB.

7 Emission requirements

Clause 7 of IEC 61326-1:2020 applies.

8 Test results and test report

Clause 8 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

The type of shield connection at the EUT shall be stated in the test report.

9 Instructions for use

Clause 9 of IEC 61326-1:2020 applies.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annex A
(normative)

Immunity test requirements for PORTABLE TEST AND MEASUREMENT EQUIPMENT powered by battery or from the circuit being measured

Annex A of IEC 61326-1:2020 does not apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annex B
(informative)

Guide for analysis and assessment for electromagnetic compatibility

Annex B of IEC 61326-1:2020 applies.

Additional annexes:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annex AA
(normative)

Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1 CP 1/1

AA.1 General

In connection with the main part of this document, this Annex AA describes specific test configurations, operational conditions and performance criteria regarding the field bus interface using the communication profile CP 1/1 according to IEC 61784-1:2019.

To prevent confusion with requirements of other annexes, the equipment under test (EUT) is called “EUT with CP 1/1 interface” throughout this annex.

AA.2 EMC test plan

AA.2.1 Configuration of EUT with CP 1/1 interface during testing

Subclause 5.2 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

AA.2.1.1 Test configuration for EUT with CP 1/1 interface

In order to assign any malfunction of the communication during the EMC-test to the EUT with CP 1/1 interface, the configuration of field devices with interfaces according to IEC 61784-1:2019, CP 1/1 shall be limited to the operation of one host system and one EUT with CP 1/1 interface during EMC type tests.

Ports other than I/O ports covered by this part of the document are tested according to IEC 61326-1:2020.

The connection plan is shown in Figure AA.1.

The field device is connected via a device coupler with the power conditioner and the host system.

A standardised field bus terminator is attached at the third port of the device coupler.

The EUT with CP 1/1 interface, power conditioner, host system, device coupler(s) and terminator are connected by means of a standard type A field bus cable (foil shield, foil shield/mesh). Armoured cables or cables in conduit are not allowed for EMC testing.

Except for the connection at the EUT with CP 1/1 interface itself (see AA.2.1.3), the shield shall be connected at any individual component by a low-impedance grounding strip (connection between shield and the case with a large surface).

The individual cable lengths L1, L2, L3, L5 and L6 originate from a practice-adjusted set up, preferred as given in Figure AA.1.

The cable length L4 should be 8 m ± 1 m, in case that the respective basic standards do not specify other lengths. The cable installation shall be in accordance with the appropriate basic standard.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

The connection of the shield at the shield grounding point may be produced by partially removing the insulation of the cable shield and fixing the cable shield with a metal clamp or by means of conductive leading-in-conductors such as a metallic cable gland at the ground plane or at the shielding metal wall respectively.

The location and execution of the shield grounding point depend on the given test facility, e.g. by use of an anechoic chamber or a shielded cabin it is the metal wall penetration; and with tests on tables with ground plane the shield grounding point is on the ground plane.

AA.2.1.2 Connection cable for EUT with CP 1/1 interface

A standard bus cable type A shall be used as communication cable (see IEC 61158-2:2014, 12.8.2). The cable lengths L1 to L4, are given in Figure AA.1 and additional requirement for L4 is described in AA.2.1.1. The lengths of L5 and L6 are not specified and depend on the installed equipment.

AA.2.1.3 Connections at the EUT with CP 1/1 interface

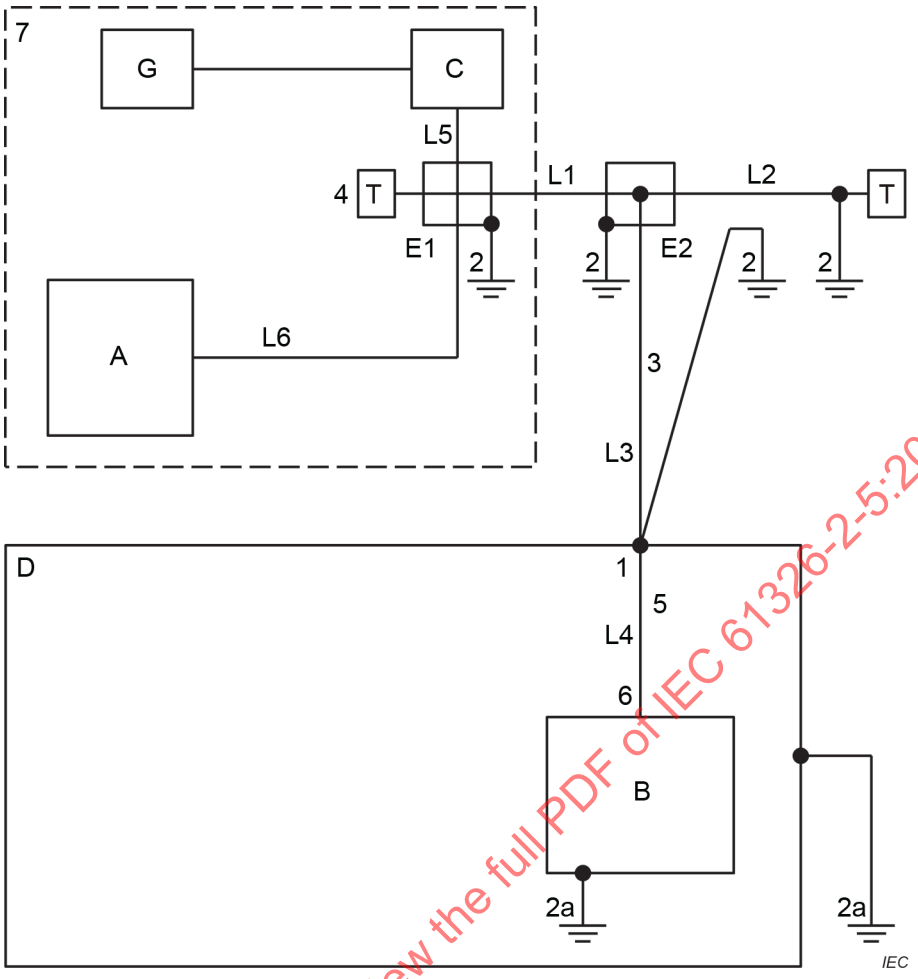
The grounding of the EUT with CP 1/1 interface shall be in accordance with the manufacturer's specification.

The shield of the cable shall be connected in the most sensitive method (for example with the shield not connected at the EUT with CP 1/1 interface) if not otherwise specified by the manufacturer.

AA.2.1.4 Field bus network

The field bus network shall include the terminator of the bus, device coupler(s), the host system and the EUT with CP 1/1 interface. For bus-powered devices, the field bus network includes additionally the power conditioner and the power supply. The evaluation and conditioning of the data in the host system are not the object of this part of the document. The device coupler(s) and the bus terminator are passive components only.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020



IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Components		Key	
A	host system	1	shield grounding point (SGP) of L4
B	field device (EUT with CP 1/1 interface)	2	shield / housing connected with low impedance
C	power conditioner (5 mH+50 Ω)	2a	enclosure connected with low impedance
D	EMC test place	3	cable from device coupler(s) to SGP
E1, E2	device coupler(s)	4	terminator, either direct at device coupler or after a short cable (< 1 m)
T	bus terminator	5	cable from SGP to field device
G	power supply	6	connection of shield at field device (see AA.2.1.3)
L1	8 m cable type A	7 A, C, G, E1 and T	may be included in a single housing / system / device
L2	2 m cable type A	L3	2 m cable type A
L4	8 m cable type A (see AA.2.1.2)	L5, L6	cable type A (see AA.2.1.2)

Figure AA.1 – Test set up for EUT with CP 1/1 interface

AA.2.2 Operation conditions of EUT with CP 1/1 interface during testing

Subclause 5.3 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

AA.2.2.1 Operational conditions for EUT with CP 1/1 interface

a) The macrocycle of the field bus segment should be as short as possible to have as often as possible communication on the bus and to have fast reaction of the system.

b) For a transmitter type device, there shall be a Publisher Subscriber communication relationship for each process value and its status (e.g. output parameter of AI or DI) that the EUT with CP 1/1 interface offers. The EUT with CP 1/1 interface has the role 'Publisher'.

c) For a receiver type device there shall be:

   – a Publisher Subscriber communication relationship for each setpoint/input value and its status (e.g. input parameter of AO or DO) that the EUT with CP 1/1 interface accepts; in this/these relationship(s) the EUT with CP 1/1 interface has the role 'Subscriber';

   – and a Publisher Subscriber communication relationship for each output value and its status (e.g. BKCAL_OUT/BKCAL_OUT_D) that the EUT with CP 1/1 interface offers; in this/these relationship(s) the EUT with CP 1/1 interface has the role 'Publisher'.

d) The "Stale Count Limit" has to be set to 2.

   In cases where the "Stale count Limit" is not adjustable, the value (not equal to 2) shall be stated in the test report.

e) The frequency of client-server communication shall be set to one service request (e.g. read request) every other macrocycle.

AA.2.2.2 Status for EUT with CP 1/1 interface

The host system monitors the received data of the EUT with CP 1/1 interface. The received data is of the data type QualifiedFloat32 or QualifiedUnsigned8 as defined in IEC 61158-5-5:2014, 5.3.3.12 respectively 5.3.3.13. Those data types are of the format STRUCTURE and have a field named status.

For the automation system and the test evaluation, the quality in the status is significant.

In case of received data, only four qualities can appear (extract from IEC 61158-6-10:2019):

– "Good (Cascade)" means status is in the range between 192 and 255
– "Good (Non Cascade)" means status is in the range between 128 and 191
– "Uncertain" means status is in the range between 64 and 127
– "Bad" means status is in the range between 0 and 63

The equipment under test shall preferably be configured so that the value of the status is 128 or greater during normal operation without EMC disturbance.

Other values for the status are allowed if they enable the evaluation the function of the EUT with CP 1/1 interface. However, values of the status indicating a disturbed communication shall be avoided. If a status value deviating from 128 is chosen, the reasons for this decision have to be reported in the test report.

AA.2.2.3 Monitoring for EUT with CP 1/1 interface

a) For transmitter type device:

   The process value(s) and its status shall be monitored.

   The requirements for pass / fail the EMC test with regard to the value(s) are given in the specification or in an appropriate part of IEC 61326 (all parts).

b) For receiver type device (Positioner, Displays):

   The output value (e.g. BKCAL_OUT/BKCAL_OUT_D) and its status shall be monitored. For devices like positioner or valves or displays, visual confirmation is required. The requirements for pass / fail the EMC test with regard to the value(s) are given in the specification or in an appropriate part of IEC 61326 (all parts).

c) The number of consecutive non-responses of the client-server communications shall be counted. Any count more than 2 consecutive non-responses shall be considered as a communication failure.

d) Any overrun of the stale counter shall be considered as a failure.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

AA.3 Performance criteria

Subclause 6.4 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Performance criterion A is extended by the following:

Performance criterion A

No communication failures are detected (see AA.2.2.3). The status value chosen according to AA.2.2.2 shall remain unchanged during and after the test (see AA.2.2.2 and AA.2.2.3).

Performance criterion B is extended by the following:

Performance criterion B

The status value (see AA.2.2.2 and AA.2.2.3) deviates during the test and/or communication failure is detected. After test the device returns to the intended operational modes without operator intervention.

Performance criterion C is extended by the following:

Performance criterion C

The status value (see AA.2.2.2 and AA.2.2.3) deviates during the test, and/or communication failures are detected. After test the device returns to the intended operation mode only with operator intervention.

AA.4 Information on the host system

The host system includes the following functionality:

a) Configures the communication relationships as described in AA.2.2.1.

b) Monitors the communication, it detects / counts communication errors and violation of status values as described in AA.2.2.3.

c) Initiates the communication in Client Server communication relationships.

d) Has the role of the LAS (Link Active Scheduler).

NOTE If the EUT with CP 1/1 interface is a transmitter type device, the host system needs to play the role of a receiver type device (see AA.2.2.3 a)). If the EUT with CP 1/1 interface is a receiver type device, then the host system needs to be the transmitter and also be able to monitor the output of the EUT with CP 1/1 interface (see AA.2.2.3 b)).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annex BB
(normative)

Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1 CP 3/2

BB.1 General

In connection with the main part of this document, this Annex BB describes specific test configurations, operational conditions and performance criteria regarding the field bus interface using the communication profile CP 3/2 according to IEC 61784-1.

To prevent confusion with requirements of other annexes, the equipment under test (EUT) is called “EUT with CP 3/2 interface” throughout this annex.

BB.2 EMC test plan

BB.2.1 Configuration of EUT with CP 3/2 interface during testing

Subclause 5.2 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

BB.2.1.1 Test configuration for EUT with CP 3/2 interface

In order to assign any malfunction of the communication during the EMC-test to the EUT with CP 3/2 interface, the configuration of field devices with interfaces according to IEC 61784-1:2019, CP 3/2 shall be limited to the operation of one master and one slave (EUT with CP 3/2 interface) during EMC type tests.

Auxiliary connections for power supply or signalling are possible for the EUT with CP 3/2 interface.

The connection plan is shown in Figure BB.1.

The EUT with CP 3/2 interface is connected via a device coupler with the signal coupler. The signal coupler is connected to the Automation system.

A standardised field bus terminator is attached at the third port of the field device coupler.

The components EUT with CP 3/2 interface, signal coupler, device coupler and terminator are connected by standardised field bus cables.

The shield shall be connected at any individual component by a low-impedance grounding strip (connection between shield and the case with a large surface).

The individual cable lengths L1, L2, L3 originate from a practice-adjusted set up, preferred as given in Figure BB.1.

The cable length L4 should be 8 m ± 1 m, in case that the respective basic standards do not specify other lengths. The cable installation shall be in accordance with the appropriate basic standard.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

The connection of the shield at the shield grounding point may be produced by partially removing the isolation of the cable shield and fixing the cable shield with a metal clamp or by means of conductive leading-in-conductors such as a metallic cable gland at the ground plane or at the shielding metal wall respectively.

The location and execution of the shield grounding point depend on the given test facility, e.g. by use of an anechoic chamber or a shielded cabin it is the metal wall penetration; and with tests on tables with ground plane the shield grounding point is on the ground plane.

BB.2.1.2 Connection cable for EUT with CP 3/2 interface

A standard bus cable type A shall be used as communication cable (see IEC 61158-2:2014, 11.8.2). The cable lengths L1 to L3 are given in Figure BB.1 and L4 is described in BB.2.1.1.

BB.2.1.3 Connections at the EUT with CP 3/2 interface

The grounding of the EUT with CP 3/2 interface and the shield connections shall be in accordance with the manufacturer's specification.

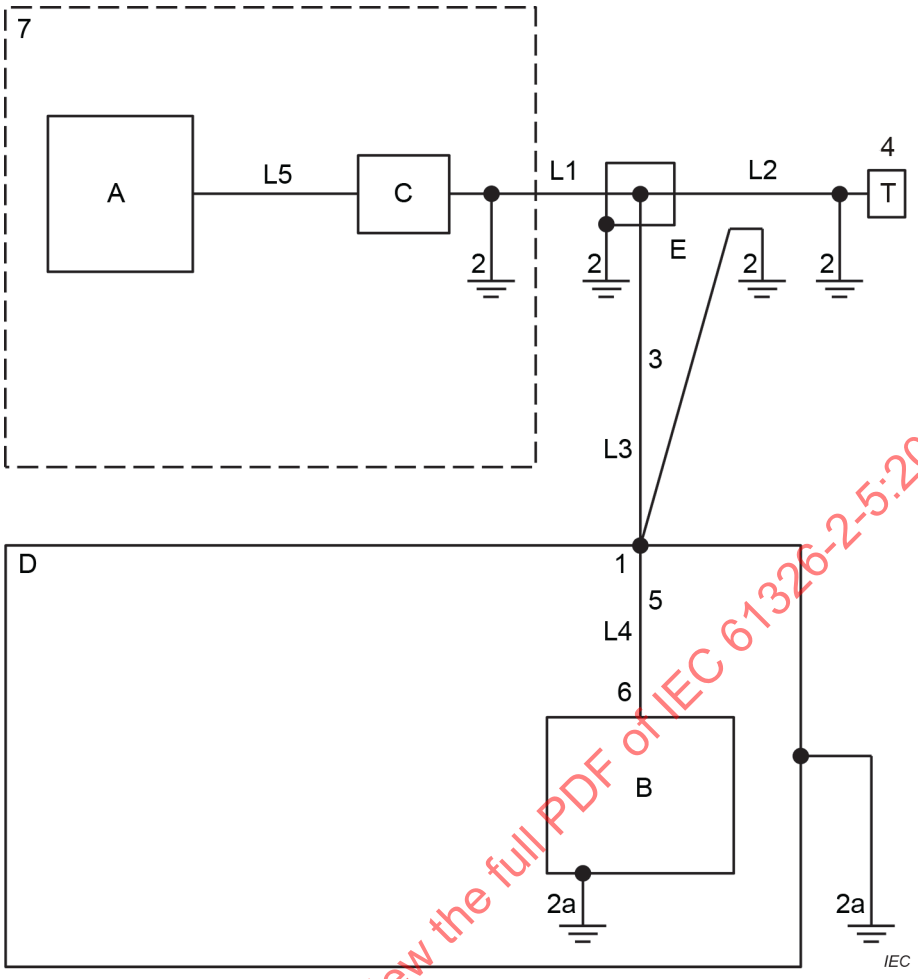
BB.2.1.4 Field bus network for EMC test for EUT with CP 3/2 interface

The field bus network includes the terminator of the bus, a device coupler, a signal coupler, the automation system and the EUT with CP 3/2 interface.

The evaluation and conditioning of the data in the signal coupler and in the automation system are not the object of this part of the document.

The device coupler and the bus terminator are passive components only.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020



Components		Key	
A	automation system (master)	1	shield grounding point (SGP) of L4
B	EUT with CP 3/2 interface (slave)	2	shield / housing connected with low impedance
C	signal coupler	2a	enclosure connected with low impedance
D	EMC test place	3	connection (see BB.2.1.3)
E	device coupler	4	terminator, either direct at device coupler or after a short cable (< 1 m)
T	bus terminator	5	cable from SGP to field device
L1	8 m cable type A	6	connection of shield at field device (see BB.2.1.3)
L2	2 m cable type A	7 A and C	may be included in a single housing / system / device
L3	2 m cable type A	L4	8 m cable type A (see BB.2.1.2)
L5	cable type A (see BB.2.1.2)		

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Figure BB.1 – Test set up for EUT with CP 3/2 interface

BB.2.2 Operation conditions of EUT with CP 3/2 interface during testing

Subclause 5.3 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Addition:

BB.2.2.1 Operational conditions for EUT with CP 3/2 interface

The operating conditions describe the software settings at the EUT with CP 3/2 interface and at the automation system. The master connected to the signal coupler is set as "master class 1", the EUT with CP 3/2 interface as "slave".

The cyclic operating mode shall be used.

The parameter "retry limit" shall be set to 2 at the master. This means after three consecutive transmission errors (bus-line break down or slave not working), the master (automation system) sets the status to "0".

The general bus parameters for the cyclic data exchange in IEC 61158-3-3:2014, 5.5.2.3.3, Table 29 shall be taken into account.

BB.2.2.2 Status for EUT with CP 3/2 interface

The field bus controller in conjunction with the automation system monitors the received data of the EUT with CP 3/2 interface. The received data is of the data type QualifiedFloat32 or QualifiedUnsigned8 as defined in IEC 61158-5-5:2014, 5.3.3.12 respectively 5.3.3.13. Those data types are of the format STRUCTURE and have a field named status.

For the automation system and the test evaluation, the quality in the status is significant.

In case of received data, only four qualities can appear (extract from IEC 61158-6-10:2019):

– "Good (Cascade)" means status is in the range between 192 and 255
– "Good (Non Cascade)" means status is in the range between 128 and 191
– "Uncertain" means status is in the range between 64 and 127
– "Bad" means status is in the range between 0 and 63

The equipment under test shall preferably be configured so that the value of the status is 128.

Other values for the status are allowed if they enable the evaluation the function of the EUT with CP 3/2 interface. However, values of the status indicating a disturbed communication shall be avoided. If a status value deviating from 128 is chosen, the reasons for this decision have to be reported in the test report.

BB.2.2.3 Monitoring for EUT with CP 3/2 interface

a) The status shall be monitored.

b) The measuring value shall be monitored.

If the allowed tolerances are not specified in an appropriate part of this document, the values given in the user documentation may be used.

BB.3 Performance criteria

Subclause 6.4 of IEC 61326-1:2020 applies, except as follows:

Performance criterion A is extended by the following:

Performance criteria A

The status value as described in BB.2.2.2 shall remain unchanged during and after the test (see BB.2.2.2 and BB.2.2.3).

Performance criterion B is extended by the following:

Performance criteria B

The status value (see BB.2.2.2 and BB.2.2.3) deviates during the test but returns to the same status value as before the test without operator intervention.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Performance criterion C is extended by the following:

Performance criteria C

The status value (see BB.2.2.2 and BB.2.2.3) deviates during the test. After test, the device returns to the intended operation mode only with operator intervention.

_____

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21
1 Domaine d'application 23
2 Références normatives 23
3 Termes et définitions 24
4 Généralités 24
5 Plan d'essai de CEM 24
5.1 Généralités 24
5.2 Configuration de l'EST lors des essais 24
5.3 Conditions de fonctionnement de l'EST lors des essais 24
5.4 Spécification des PERFORMANCES FONCTIONNELLES 24
5.5 Description de l'essai 24
6 Exigences relatives à l'immunité 25
6.1 Conditions lors des essais 25
6.2 Exigences pour les essais d'immunité 25
6.3 Aspects aléatoires 25
6.4 Critères de performance 25
7 Exigences relatives à l'émission 25
8 Résultats d'essai et rapport d'essai 25
9 Instructions d'utilisation 25
Annexe A (normative) Exigences concernant les essais d'immunité pour le MATERIEL D'ESSAI ET DE MESURE PORTABLE alimenté par batterie ou par le circuit mesuré 26
Annexe B (informative) Guide destiné à l'analyse et à l'évaluation de la compatibilité électromagnétique 27
Annexe AA (normative) Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain utilisant des interfaces de bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1 CP 1/1 28
AA.1 Généralités 28
AA.2 Plan d'essai de CEM 28
AA.2.1 Configuration de l'EST avec interface CP 1/1 pendant les essais 28
AA.2.2 Conditions de fonctionnement de l'EST avec interface CP 1/1 pendant les essais 31
AA.3 Critères de performance 32
AA.4 Informations concernant le système hôte 32
Annexe BB (normative) Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain avec des interfaces de bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1, CP 3/2 34
BB.1 Généralités 34
BB.2 Plan d'essai de CEM 34
BB.2.1 Configuration de l'EST avec interface CP 3/2 pendant les essais 34
BB.2.2 Conditions de fonctionnement de l'EST avec interface CP 3/2 pendant les essais 36
BB.3 Critères de performance 38

Figure AA.1 – Montage d'essai pour EST avec interface CP 1/1 30
Figure BB.1 – Montage d'essai pour EST avec interface CP 3/2 36

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE DE MESURE, DE COMMANDE ET DE LABORATOIRE – EXIGENCES RELATIVES À LA CEM –

Partie 2-5: Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain avec des interfaces utilisant des bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1

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. 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'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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale IEC 61326-2-5 a été établie par le sous-comité 65A: Aspects systèmes, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2012. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut la modification technique majeure suivante par rapport à l'édition précédente:

– mise à jour par rapport à l'IEC 61326-1:2020.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

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

FDIS	Rapport de vote
65A/978/FDIS	65A/989/RVD

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente partie de la série IEC 61326 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61326-1:2020 et suit la même numérotation d'articles, de paragraphes, de tableaux et de figures.

Lorsqu'un paragraphe particulier de l'IEC 61326-1 n'est pas mentionné dans la présente partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de l'IEC 61326-1 doit être adapté en conséquence.

NOTE Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de l'IEC 61326-1;

– à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de l'IEC 61326-1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;

– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61326, publiées sous le titre général *Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM*, 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. À cette date, le document sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE DE MESURE, DE COMMANDE ET DE LABORATOIRE – EXIGENCES RELATIVES À LA CEM –

Partie 2-5: Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain avec des interfaces utilisant des bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1

1 Domaine d'application

En plus des exigences de l'IEC 61326-1, la présente partie de l'IEC 61326 traite des caractéristiques particulières pour les essais de CEM des équipements de terrain avec des interfaces utilisant des bus de terrain. La présente partie de l'IEC 61326 couvre uniquement l'interface utilisant le bus de terrain du matériel.

NOTE Les autres fonctions du matériel sont toujours couvertes par les autres parties de la série IEC 61326.

La présente partie fait uniquement référence aux équipements de terrain destinés à être utilisés pour les commandes et les mesurages des processus.

Le présent document traite des équipements de terrain utilisant des interfaces conformes à l'IEC 61784-1:2019, CP 3/2 et CP 1/1 telles qu'elles sont définies dans l'IEC 61784. D'autres interfaces de bus de terrain peuvent être incluses dans les futures éditions du présent document.

L'IEC 61784-1:2019 spécifie un ensemble de profils de communication spécifiques en fonction des protocoles fondé sur l'IEC 61158.

Le fabricant spécifie l'environnement auquel le produit est destiné et/ou sélectionne les spécifications pertinentes du niveau d'essai de l'IEC 61326-1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

L'Article 2 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

IEC 61158-2:2014, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 2: Spécification et définition des services de la couche physique*

IEC 61158-3-3:2014, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 3-3: Définition des services de la couche liaison de données – Éléments de type 3*

IEC 61158-5-5:2014, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-5: Définition des services de la couche application – Éléments de type 5*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

IEC 61158-6-10:2019, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-10: Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type 10*

IEC 61326-1:2020, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements* (disponible en anglais seulement)

IEC 61784-1:2019, *Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 1: Profils de bus de terrain*

3 Termes et définitions

L'Article 3 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

4 Généralités

L'Article 4 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

5 Plan d'essai de CEM

5.1 Généralités

Le Paragraphe 5.1 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

5.2 Configuration de l'EST lors des essais

Le Paragraphe 5.2 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

Exigences supplémentaires: voir l'Annexe AA et l'Annexe BB.

5.3 Conditions de fonctionnement de l'EST lors des essais

Le Paragraphe 5.3 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

Exigences supplémentaires: voir l'Annexe AA et l'Annexe BB.

5.4 Spécification des PERFORMANCES FONCTIONNELLES

Le Paragraphe 5.4 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

5.5 Description de l'essai

Le Paragraphe 5.5 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

6 Exigences relatives à l'immunité

6.1 Conditions lors des essais

Le Paragraphe 6.1 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

6.2 Exigences pour les essais d'immunité

Le Paragraphe 6.2 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

6.3 Aspects aléatoires

Le Paragraphe 6.3 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

6.4 Critères de performance

Le Paragraphe 6.4 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

Exigences supplémentaires: voir l'Annexe AA et l'Annexe BB.

7 Exigences relatives à l'émission

L'Article 7 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

8 Résultats d'essai et rapport d'essai

L'Article 8 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

Le type de connexion de blindage au niveau de l'EST doit être indiqué dans le rapport d'essai.

9 Instructions d'utilisation

L'Article 9 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annexe A
(normative)

Exigences concernant les essais d'immunité pour le MATERIEL D'ESSAI ET DE MESURE PORTABLE alimenté par batterie ou par le circuit mesuré

L'Annexe A de l'IEC 61326-1:2020 ne s'applique pas.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annexe B
(informative)

Guide destiné à l'analyse et à l'évaluation de la compatibilité électromagnétique

L'Annexe B de l'IEC 61326-1:2020 s'applique.

Annexes supplémentaires:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Annex AA
(normative)

Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les équipements de terrain utilisant des interfaces de bus de terrain conformes à l'IEC 61784-1 CP 1/1

AA.1 Généralités

En liaison avec la partie principale du présent document, cette Annexe AA décrit les configurations d'essai, les conditions de fonctionnement et les critères de performance spécifiques concernant l'interface utilisant des bus de terrain avec le profil de communication CP 1/1 conforme à l'IEC 61784-1:2019.

Afin d'éviter toute confusion avec les exigences des autres annexes, le matériel en essai (EST) est désigné comme étant un "EST avec interface CP 1/1" tout au long de cette annexe.

AA.2 Plan d'essai de CEM

AA.2.1 Configuration de l'EST avec interface CP 1/1 pendant les essais

Le Paragraphe 5.2 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

AA.2.1.1 Configuration d'essai pour l'EST avec interface CP 1/1

Afin d'assigner tout dysfonctionnement de la communication au cours des essais de CEM à l'EST avec interface CP 1/1, la configuration des équipements de terrain avec des interfaces conformes à l'IEC 61784-1:2019, CP 1/1 doit être limitée au fonctionnement d'un seul système hôte et d'un seul EST avec interface CP 1/1 au cours des essais de type CEM.

Les accès autres que les accès E/S couverts par la présente partie du document sont soumis aux essais conformément à l'IEC 61326-1:2020.

Le plan de connexion est représenté à la Figure AA.1.

L'équipement de terrain est connecté au conditionneur de puissance et au système hôte au moyen d'un coupleur.

Un dispositif de terminaison de bus de terrain normalisé est fixé au troisième accès du coupleur de l'appareil.

L'EST avec interface CP 1/1, le conditionneur de puissance, le système hôte, le ou les coupleurs et le dispositif de terminaison sont connectés au moyen d'un câble de bus de terrain de type A normalisé (blindage à feuille, blindage à feuille/maille). Les câbles armés ou à l'intérieur de conduits ne sont pas admis pour les essais de CEM.

A l'exception de la connexion au niveau de l'EST avec interface CP 1/1 elle-même (voir AA.2.1.3), le blindage doit être connecté au niveau de tout composant individuel par une bande de mise à la terre de faible impédance (connexion entre le blindage et le boîtier possédant une grande surface).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

Les longueurs de câble individuelles L1, L2, L3, L5 et L6 sont tirées d'un montage adapté à la pratique, de préférence comme indiqué à la Figure AA.1.

Il convient que la longueur de câble L4 soit de 8 m ± 1 m, sauf spécification différente des normes fondamentales respectives. L'installation du câble doit être conforme à la norme fondamentale appropriée.

La connexion du blindage au niveau du point de mise à la terre du blindage peut être réalisée en enlevant partiellement l'isolation du blindage du câble et en fixant le blindage du câble avec une pince métallique ou au moyen de dispositifs apportant un contact conducteur comme un presse-étoupe métallique à la terre ou à la paroi métallique de blindage respectivement.

L'emplacement et la réalisation du point de mise à la terre du blindage dépendent de l'installation d'essai concernée, par exemple en cas d'utilisation d'une chambre anéchoïque ou d'une armoire blindée, il s'agit du passage dans la paroi métallique; et dans le cas d'essais sur des tables avec plan de terre, le point de mise à la terre du blindage est sur le plan de terre.

AA.2.1.2 Câble de connexion pour EST avec interface CP 1/1

Un câble de bus normalisé de type A doit être utilisé comme câble de communication (voir IEC 61158–2:2014, 12.8.2). Les longueurs de câble L1 à L4, sont données à la

Figure AA.1 et une exigence supplémentaire pour L4 est décrite en AA.2.1.1. Les longueurs de L5 et L6 ne sont pas spécifiées et dépendent du matériel installé.

AA.2.1.3 Connexion au niveau de l'EST avec interface CP 1/1

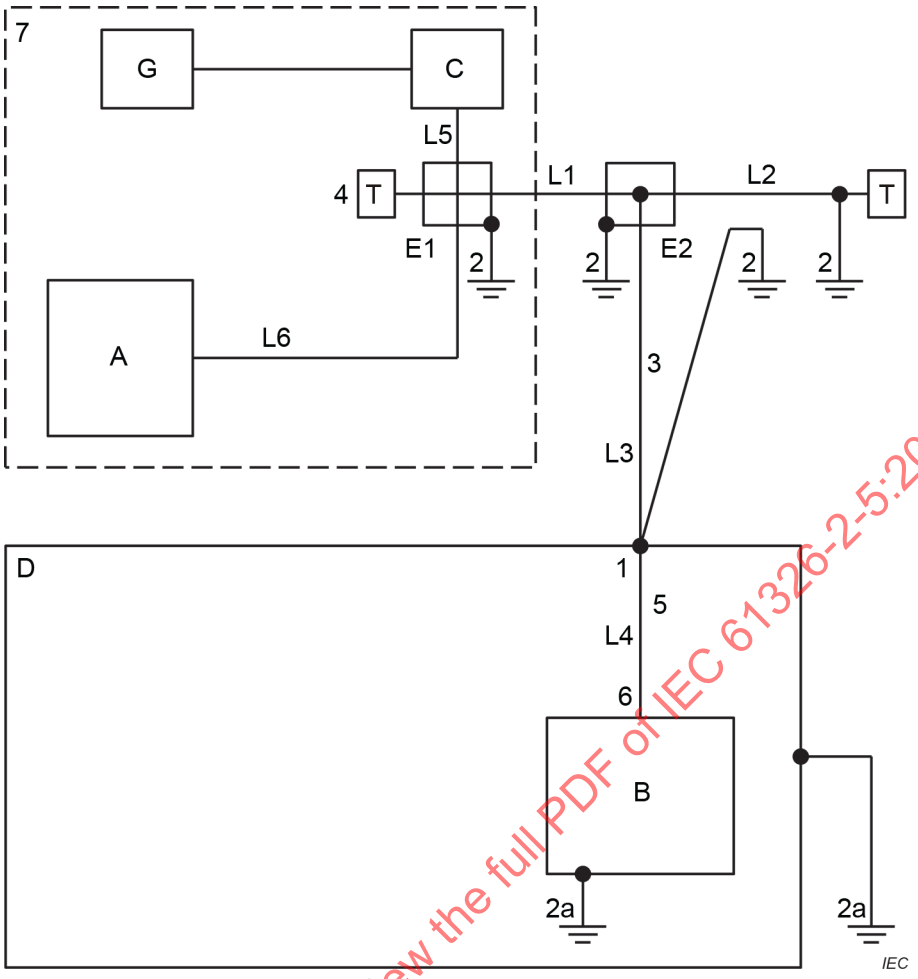
La mise à la terre de l'EST avec interface CP 1/1 doit être conforme à la spécification du fabricant.

Le blindage du câble doit être connecté en utilisant la méthode la plus sensible (par exemple avec blindage déconnecté au niveau de l'EST avec interface CP 1/1) sauf spécification contraire du fabricant.

AA.2.1.4 Réseau de bus de terrain

Le réseau de bus de terrain doit comprendre le dispositif de terminaison du bus, le ou les coupleurs, le système hôte et l'EST avec interface CP 1/1. Pour les appareils alimentés par les bus, le réseau de bus de terrain inclut en plus le conditionneur de puissance et l'alimentation. L'évaluation et le conditionnement des données dans le système hôte ne sont pas traités dans la présente partie du document. Le ou les coupleurs et le dispositif de terminaison de bus sont uniquement des composants passifs.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020



Composants		Légende	
A	système hôte	1	point de mise à la terre de blindage (SGP) de L4
B	équipement de terrain (EST avec interface CP 1/1)	2	blindage / boîtier connecté avec une faible impédance
C	conditionneur de puissance (5 mH + 50 Ω)	2a	enveloppe connectée par une faible impédance
D	site d'essai CEM	3	câble entre le ou les coupleur(s) d'appareils et le SGP
E1, E2	coupleur(s) d'appareil	4	dispositif de terminaison, soit direct au niveau du coupleur soit après un câble de faible longueur (< 1 m)
T	dispositif de terminaison de bus	5	câble entre le SGP et l'équipement de terrain
G	alimentation électrique	6	connexion du blindage au niveau de l'équipement de terrain, voir AA.2.1.3
L1	câble de 8 m de type A	7 A, C, G, E1 et T	peuvent être incorporés dans un seul boîtier/système/appareil
L2	câble de 2 m de type A	L3	câble de 2 m de type A
L4	câble de 8 m de type A (voir AA.2.1.2)	L5, L6	câble de type A (voir AA.2.1.2)

Figure AA.1 – Montage d'essai pour EST avec interface CP 1/1

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020

AA.2.2 Conditions de fonctionnement de l'EST avec interface CP 1/1 pendant les essais

Le Paragraphe 5.3 de l'IEC 61326-1:2020 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

AA.2.2.1 Conditions de fonctionnement pour EST avec interface CP 1/1

a) Il convient que le macrocycle du segment de bus de terrain soit aussi court que possible pour avoir aussi souvent que possible une communication sur le bus et une réaction rapide du système.

b) Pour un équipement de type émetteur, il doit y avoir une relation de communication Publisher/Subscriber pour chaque valeur de processus et son statut (par exemple paramètre de sortie de AI ou DI) fournis par l'EST avec interface CP 1/1. L'EST avec interface CP 1/1 assure le rôle de 'Publisher'.

c) Pour un équipement de type récepteur, il doit y avoir:

   – une relation de communication Publisher/Subscriber pour chaque valeur de point de consigne/d'entrée et son statut (par exemple paramètre d'entrée de AO ou DO) que l'EST avec interface CP 1/1 accepte; dans cette ou ces relations, l'EST avec interface CP 1/1 a le rôle de 'Subscriber';

   – et une relation de communication Publisher/Subscriber pour chaque valeur de sortie et son statut (par exemple BKCAL_OUT/BKCAL_OUT_D) que l'EST avec interface CP 1/1 fournit; dans cette ou ces relations, l'EST avec interface CP 1/1 assure le rôle de 'Publisher'.

d) Le "Stale Count Limit" doit être réglé sur 2.

   Lorsque le "Stale count Limit" n'est pas réglable, la valeur (différente de 2) doit être indiquée dans le rapport d'essai.

e) La fréquence de la communication client-serveur doit être réglée sur une demande de service (par exemple, demande de lecture) pour chaque nouveau macrocycle.

AA.2.2.2 Statut pour EST avec interface CP 1/1

Le système hôte contrôle les données reçues de l'EST avec interface CP 1/1. Les données reçues sont de type QualifiedFloat32 ou QualifiedUnsigned8 comme cela est défini dans l'IEC 61158-5-5:2014, en 5.3.3.12 respectivement en 5.3.3.13. Ces types de données sont au format STRUCTURE et ont un champ nommé Statut.

Pour le système d'automation et l'évaluation d'essai, la qualité du statut est importante.

Pour les données reçues, seules quatre qualités peuvent apparaître (tirées de l'IEC 61158-6-10:2019):

– "Good (Cascade)" signifie que le Statut est dans la plage entre 192 et 255
– "Good (Non Cascade)" signifie que le Statut est dans la plage entre 128 et 191
– "Uncertain" signifie que le Statut est dans la plage entre 64 et 127
– "Bad" signifie que le Statut est dans la plage entre 0 et 63

Le matériel en essai doit de préférence être configuré de telle sorte que la valeur du Statut soit de 128 ou plus en fonctionnement normal sans perturbations CEM.

D'autres valeurs sont autorisées pour le statut si elles permettent l'évaluation de la fonction de l'EST avec interface CP 1/1. Cependant, les valeurs de Statut qui indiquent une communication avec perturbations doivent être évitées. Si une valeur de statut différente de 128 est choisie, les raisons de cette décision doivent être consignées dans le rapport d'essai.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61326-2-5:2020