

INTERNATIONAL
STANDARD

IEC
CEI

NORME
INTERNATIONALE

62026-1

Second edition
Deuxième édition
2007-06

**Low-voltage switchgear and controlgear –
Controller-device interfaces (CDIs)**

**Part 1:
General rules**

**Appareillage à basse tension –
Interfaces appareil de commande-appareil (CDI) –**

**Partie 1:
Règles générales**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE
CODE PRIX

M

*For price, see current catalogue
Pour prix, voir catalogue en vigueur*

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Terms and definitions.....	7
4 Classifications.....	8
5 Characteristics.....	8
5.1 CDI components.....	8
5.2 Interfaces.....	8
5.3 Topology.....	9
5.4 Information exchanges.....	9
5.5 Attributes.....	9
6 Product information.....	9
6.1 Instructions for installation, operation and maintenance.....	9
6.2 Profiles.....	9
6.3 Marking.....	9
6.4 Degree of protection.....	10
7 Normal service, mounting and transport conditions.....	10
7.1 General.....	10
7.2 Normal service conditions.....	10
7.2.1 General.....	10
7.2.2 Ambient air temperature.....	10
7.2.3 Altitude.....	10
7.2.4 Climatic conditions.....	10
7.3 Conditions during transport and storage.....	10
7.4 Mounting.....	11
8 Constructional and performance requirements.....	11
8.1 General.....	11
8.2 Electromagnetic compatibility (EMC).....	11
8.2.1 Immunity.....	11
8.2.2 Emission.....	12
8.2.3 EMC tests.....	12
9 Tests.....	12
9.1 General.....	12
9.2 Type tests.....	12
9.3 Electromagnetic compatibility.....	12
Table 1 – Immunity requirements.....	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – CONTROLLER-DEVICE INTERFACES (CDIs) –

Part 1: General rules

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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.

International Standard IEC 62026-1 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This second edition of IEC 62026-1 cancels and replaces the first edition published in 2000.

It represents some general updating without technical changes with regard to the previous edition.

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

CDV	Report on voting
17B/1505/CDV	17B/1544/RVC

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

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

A list of all parts of the IEC 62026, under the general title *Low-voltage switchgear and controlgear – Controller-device interfaces (CDIs)*, can be found on the IEC website.

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

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

Currently in preview, click buy full version

INTRODUCTION

The class of controller-device interfaces (CDIs) covered in this International Standard includes industrial CDIs for control systems, factory automation and process automation.

Industrial CDIs have proliferated to meet specific user needs, but no single CDI meets all needs. The reason for multiple solutions is the wide range of physical, usage, information content and configuration requirements. The physical requirements have resulted in CDIs with widely differing signal and line conditioning mechanisms in order to meet distance, node count and environmental considerations.

While there is wide variation in CDI technologies, there are common components, interfaces and environmental requirements that are specified by this standard. Standardized definitions of these common CDI requirements assist the user to compare and select technologies to match the distance, node count, throughput and installation requirements for a specific application.

This standard simplifies the CDI selection process by providing a common structure for generating a specific CDI's IEC standard while also allowing specific interface features and capabilities to be included. Clauses 1 to 8 contain the outline of general requirements that the CDI's IEC standard identifies. Clause 9 contains the test specification.

Standardization of CDI aspects also simplifies the task of writing the software for the higher layer functions of industrial control systems, such as supervisory control, operator interface and control strategy programming.

For this standard to be complete and usable, it requires the availability of specific CDI standards, which make up the other parts of the IEC 62026 series.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – CONTROLLER-DEVICE INTERFACES (CDIs) –

Part 1: General rules

1 Scope

This International Standard applies to interfaces between low-voltage switchgear, controlgear, and controllers (e.g. programmable controllers, personal computers, etc.).

This standard does not apply to higher level industrial communication networks that have become known as fieldbuses and are considered by IEC subcommittee 65C.

The purpose of this standard is to harmonize and define rules, components and requirements of a general nature applicable to industrial CDIs. Those features of the various CDI standards which can be considered as general have therefore been brought together in this part of IEC 62026.

For each CDI, two main documents are necessary to determine all requirements and tests:

- a) this part, referred to as “IEC 62026-1” or “Part 1” in the relevant CDI parts covering the various types of CDIs;
- b) the specific CDI part of the IEC 62026 series.

A specific CDI part may omit a general requirement if it is not applicable, or it may add to it if it is inadequate in the particular case, but it should not deviate from the requirement unless there is substantial technical justification.

NOTE Product-specific requirements for products incorporating a CDI are given in the relevant product standards. These requirements apply in addition to those given in this International Standard.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document, (including any amendments) applies.

IEC 60947-1:2001, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*
Amendment 1 (1998)
Amendment 2 (2000)

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

EC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*
Amendment 1 (2004)
Amendment 2 (2006)

IEC 61000-6-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

CISPR 11:2003, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*
Amendment 1 (2004)
Amendment 2 (2006)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives	18
3 Termes et définitions	19
4 Classifications	20
5 Caractéristiques	20
5.1 Composants CDI	21
5.2 Interfaces	21
5.3 Topologie	21
5.4 Echanges d'information	21
5.5 Attributs	21
6 Information sur le matériel	21
6.1 Instructions pour l'installation, le fonctionnement et la maintenance	21
6.2 Profils	22
6.3 Marquage	22
6.4 Degré de protection	22
7 Conditions normales de service, de montage et de transport	22
7.1 Généralités	22
7.2 Conditions normales de service	22
7.2.1 Généralités	22
7.2.2 Température de l'air ambiant	22
7.2.3 Altitude	22
7.2.4 Conditions climatiques	23
7.3 Conditions durant le transport et le stockage	23
7.4 Montage	23
8 Exigences relatives à la construction et au fonctionnement	23
8.1 Généralités	23
8.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)	24
8.2.1 Immunité	24
8.2.2 Emission	24
8.2.3 Essais CEM	24
9 Essais	25
9.1 Généralités	25
9.2 Essais de type	25
9.3 Compatibilité électromagnétique	25
Tableau 1 – Exigences relatives à l'immunité	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À BASSE TENSION – INTERFACES APPAREIL DE COMMANDE-APPAREIL (CDI) –

Partie 1: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, direct ou indirect, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62026-1 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette deuxième édition de la CEI 62061-1 annule et remplace la première édition publiée en 2000.

Par rapport à la première édition, cette édition comporte quelques mises à jour sans modification technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
17B/1505/CDV	17B/1544/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la CEI 62026, sous le titre général *Appareillage à basse tension – Interfaces appareil de commande-appareil (CDI)*, est disponible sur le site WEB de la CEI.

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

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

INTRODUCTION

La classe d'interfaces appareil de commande-appareil (CDI) couverte par la présente Norme internationale inclut les CDI industriels pour les systèmes de commande, l'automatisation d'usine et les processus automatisés.

Les CDI industriels ont proliféré pour satisfaire aux besoins d'utilisateurs spécifiques, mais aucun CDI ne satisfait à tous les besoins. Des solutions multiples ont été choisies pour répondre à l'éventail des exigences du matériel, d'utilisation, du contenu d'information et de la configuration. Les exigences matérielles ont conduit à des CDI ayant des signaux et des mécanismes d'adaptation de ligne qui diffèrent fortement pour satisfaire aux considérations de distance, de nombre de nœuds et d'environnement.

Bien qu'il y ait une grande diversité de techniques de CDI, il y a des exigences communes aux composants, aux interfaces et aux conditions d'environnement qui sont spécifiées dans la présente norme. Des définitions normalisées de ces exigences communes aux CDI aident l'utilisateur à comparer et à choisir les techniques correspondant aux exigences de distance, de nombre de nœuds, d'entrée-sortie et d'installation pour une application donnée.

La présente norme simplifie le processus de choix d'un CDI en fournissant une structure commune permettant de créer une norme CEI pour un CDI particulier, tout en autorisant aussi l'inclusion de caractéristiques et d'aptitudes spécifiques à cette interface. Les Articles 1 à 8 contiennent l'esquisse des exigences générales que la norme CEI spécifique à un CDI identifie. L'Article 9 contient les spécifications relatives aux essais.

La normalisation des aspects de CDI simplifie aussi l'écriture du logiciel pour les fonctions de la couche supérieure des systèmes de commande industriels, telles que la programmation de la commande de supervision, de l'interface opérateur et de la stratégie de commande.

Pour que la présente norme soit complète et utilisable, elle requiert la disponibilité de normes relatives aux CDI particuliers, qui constituent les autres parties de la série CEI 62026.

APPAREILLAGE À BASSE TENSION – INTERFACES APPAREIL DE COMMANDE-APPAREIL (CDI) –

Partie 1: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux interfaces entre l'appareillage à basse tension et des appareils de commande (par exemple automates programmables, ordinateurs personnels, etc.).

La présente norme ne s'applique pas aux réseaux de communication industriels de plus haut niveau connus sous le nom de bus de terrain et développés par le sous-comité 65C de la CEI.

La présente norme vise à harmoniser et définir les règles, les composants et les exigences de nature générale applicables aux CDI industriels. Les caractéristiques générales des normes des différents CDI ont donc été rassemblées dans la présente partie de la CEI 62026.

Pour chaque CDI, deux documents principaux sont nécessaires pour définir l'ensemble des exigences et des essais:

- a) la présente partie, appelée «CEI 62026-1» ou «Partie 1» dans les parties pertinentes couvrant les différents types de CDI;
- b) la partie de la série CEI 62026 spécifique à un CDI.

Une partie relative à un CDI particulier peut omettre une spécification générale si elle n'est pas applicable, ou elle peut la compléter si elle ne convient pas dans le cas particulier, mais elle ne doit pas en dévier, sauf s'il y a une justification technique substantielle.

NOTE Les exigences spécifiques aux produits incorporant un CDI sont données dans les normes de produit pertinentes. Ces exigences s'appliquent en plus de celles données dans la présente Norme internationale.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60947-1 :2007, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

Amendement 1 (1998)

Amendement 2 (2000)

CEI 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*
Amendement 1 (2004)
Amendement 2 (2006)

CEI 61000-6-2:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2: Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels*

CISPR 11:2003, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*
Amendement 1 (2004)
Amendement 2 (2006)