

TECHNICAL SPECIFICATION

SPECIFICATION TECHNIQUE

**Electrical apparatus for explosive gas atmospheres –
Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)**

<https://standards.iteh.ai>

**Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses –
Partie 27: Concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO)**

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2002 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 Secretariat
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 Products & Services Portal - products.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 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 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 Products & Services Portal - products.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 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

TECHNICAL SPECIFICATION

SPECIFICATION TECHNIQUE

**Electrical apparatus for explosive gas atmospheres –
Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)**

**Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses –
Partie 27: Concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO)**

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.260.20

ISBN 2-8318-6727-4

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

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| 1 Domaine d'application | 8 |
| 2 Références normatives | 8 |
| 3 Alimentation de puissance | 10 |
| 4 Dispositifs du réseau de terrain | 10 |
| 5 Bout de ligne | 12 |
| 6 Prescriptions du système FISCO | 12 |
| 7 Marquage | 14 |
| 8 Exemples de marquage | 14 |
| Figure 1 – Système FISCO typique | 18 |

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

CONTENTS

| | |
|---------------------------------------|----|
| FOREWORD..... | 5 |
| 1 Scope..... | 9 |
| 2 Normative references | 9 |
| 3 Power supplies | 11 |
| 4 Field devices | 11 |
| 5 Terminator..... | 13 |
| 6 Requirements of a FISCO system..... | 13 |
| 7 Marking | 15 |
| 8 Examples of marking | 15 |
| Figure 1 – Typical FISCO system..... | 19 |

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 27: Concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente spécification technique 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou
- lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou quand, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat.

Les spécifications techniques font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales.

La CEI 60079-27, qui est une spécification technique, a été établie par le sous-comité 31G: Matériels à sécurité intrinsèque, du comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –**Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this technical specification may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- the subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

Technical specifications are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards.

IEC 60079-27, which is a technical specification, has been prepared by subcommittee 31G: Intrinsically safe apparatus, of IEC technical committee 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

| Projet d'enquête | Rapport de vote |
|------------------|-----------------|
| 31G/99/DTS | 31G/103/RVC |

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

The text of this technical specification is based on the following documents:

| | |
|---------------|------------------|
| Enquiry draft | Report on voting |
| 31G/99/DTS | 31G/103/RVC |

Full information on the voting for the approval of this technical specification 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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ee-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 27: Concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079, qui est une spécification technique, contient des précisions concernant les matériels, les systèmes et les méthodes d'installation pour utilisation avec le concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO) et est basée sur les concepts des systèmes d'alimentation en réseau codés en Manchester conçus selon la CEI 61158-2, qui est la norme de la couche physique pour les installations de réseau de terrain. Les règles de construction et d'installation des matériels et des systèmes de FISCO sont déterminées par la CEI 60079-11, la CEI 60079-25 et la CEI 60079-14 à l'exception de ce qui est modifié par la présente spécification.

La certification selon les prescriptions de FISCO n'empêche pas les matériels d'être également certifiés et marqués selon la CEI 60079-11 de façon conventionnelle afin qu'ils puissent être utilisés dans d'autres systèmes. Des matériels certifiés qui ont été émis avant la présente spécification mais pas nécessairement conformes aux paramètres électriques de la présente spécification peuvent être marqués «Adaptés aux systèmes FISCO». Ces matériels peuvent être acceptés dans le système FISCO si la comparaison des paramètres électriques U_o , I_o , P_o avec U_i , I_i , P_i démontre la compatibilité avec le reste du système, et si toutes les autres prescriptions de la présente spécification sont respectées.

Un système FISCO typique est illustré à la Figure 1.

[IEC TS 60079-27:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ec-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1dc46257-c799-48ec-aa66-d204614d353b/iec-ts-60079-27-2002>

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 60079-0, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 0: Règles générales*

CEI 60079-11, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 11: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-14, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)*

CEI 60079-25, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 25: Système à sécurité intrinsèque*¹

CEI 61158-2, *Bus de terrain utilisé dans les systèmes de contrôle industriel – Partie 2: Spécification de la Couche Physique et définition du service*

¹ A publier, en anglais seulement.