RAPPORT TECHNIQUE – TYPE 3

TECHNICAL REPORT – TYPE 3

CEI
IEC
1334-1-4

Première édition
First edition
1995-11

Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs –

Partie 1:
Considérations générales –
Section 4: Identification des paramètres de transmission de données des réseaux de distribution moyenne et basse tension

Distribution automation using distribution line carrier systems –

Part 1:
General considerations –
Section 4: Identification of data transmission parameters concerning medium and low-voltage distribution mains

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE U

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Paramètres de transmission 8

3 Paramètres de transmission des composants principaux du réseau de distribution 10

3.1 Condensateurs 10

3.2 Transformateurs 12

3.3 Câbles 14

4 Section du réseau d'énergie MT 14

5 Section du réseau d'énergie BT 16

Figures 18

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope 9

2 Transmission parameters 9

3 Transmission parameters of the main components of a distribution network 11

3.1 Capacitors 11

3.2 Transformers 13

3.3 Cables 15

4 Section of an MV power network 15

5 Section of an LV power network 17

Figures 19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 1: Considérations générales – Section 4: Identification des paramètres de transmission de données des réseaux de distribution moyenne et basse tension

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 recommandation de la CEI et la norme nationale 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 Norme internationale 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 d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivant:

- type 1, lorsque, en dépit de maints effort, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, 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;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, de informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques de types 1 et 2 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. Les rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

INTERNATIONAL ELECTROTECNICAL COMMISSION

DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –

Part 1: General considerations – Section 4: Identification of data transmission parameters concerning medium and low-voltage distribution mains

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 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 International Standard may be the subject of patent rights. 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 report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

La CEI 1334-1-4, rapport technique de type 3, a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de ce rapport technique est issue des documents suivant:

Projet de comité	Rapport de vote
57(SEC)197	57/241/RVC

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

Le présent rapport est un Rapport technique de type 3, de caractère entièrement informatif. Il ne doit pas être considéré comme une Norme internationale.

IEC 1334-1-4, which is a technical report of type 3, has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

Committee draft	Report on voting
57(SEC)197	57/241/RVC

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

This report is a Technical Report of type 3 and is of a purely informative nature. It is not to be regarded as an International Standard.

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 1: Considérations générales – Section 4: Identification des paramètres de transmission de données des réseaux de distribution moyenne et basse tension

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique (type 3) présente un résumé des résultats obtenus dans différents pays européens au terme de recherches intensives, dans le but d'évaluer la capacité de réseaux d'énergie MT (moyenne tension) et BT (basse tension) à servir de support de transmission de données pour des applications de systèmes d'automatisation de la distribution.

Les recherches ayant été axées sur un nombre réduit de situations typiques, les résultats fournis dans ce rapport seront considérés comme représentatifs de toutes situations similaires à celles étudiées.

Les résultats sont exprimés en faisant référence aux différents paramètres de transmission décrits à l'article 2, qui se révèlent être d'une grande importance pour la conception d'un système de communication à courants porteurs sur ligne de distribution.

DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –

Part 1: General considerations – Section 4: Identification of data transmission parameters concerning medium and low-voltage distribution mains

1 Scope

This Technical report (type 3) summarizes the results obtained through an intense activity of research carried out in some European countries, in order to assess the ability of MV (medium voltage) and LV (low voltage) distribution power networks to be used as a data transmission medium suitable to support applications related to distribution automation systems.

Taking into account that the research has been focused on a reduced number of typical situations, the results, shown in this report, will be considered representative of all the situations similar to those that have been investigated.

The results are expressed with reference to certain transmission parameters, described in clause 2, which are of great importance for the design of a distribution line carrier communication system.