



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Low-voltage electrical installations –  
Part 8-1: Energy efficiency**

**Installations électriques basse tension –  
Partie 8-1: Efficacité énergétique**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XA**  
CODE PRIX

ICS 13.020.01; 91.140.50

ISBN 978-2-8322-1883-9

**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.**

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references .....	8
3 Terms and definitions .....	9
3.1 General.....	9
3.2 Electrical energy management .....	10
3.3 Energy measurement .....	11
3.4 Sectors of activities.....	12
4 General .....	12
4.1 Fundamental principles .....	12
4.1.1 Safety of the electrical installation .....	12
4.1.2 Availability of electrical energy and user decision .....	12
4.1.3 Design requirements and recommendations .....	13
5 Sectors of activities .....	13
6 Design requirements and recommendations .....	13
6.1 General.....	13
6.2 Determination of load profile .....	13
6.3 Determination of the transformer and switchboard location with the barycentre method .....	13
6.4 HV/LV substation .....	14
6.4.1 General .....	14
6.4.2 Optimum number of HV/LV substations.....	14
6.4.3 Working point of the transformer.....	14
6.4.4 Efficiency of the transformer .....	14
6.5 Efficiency of local production .....	15
6.6 Efficiency of local storage .....	15
6.7 Losses in the wiring .....	15
6.7.1 Voltage drop .....	15
6.7.2 Cross-sectional areas of conductors .....	15
6.7.3 Power factor correction.....	15
6.7.4 Reduction of the effects of harmonic currents .....	15
7 Determination of the zones, usages and meshes .....	16
7.1 Determining the zones .....	16
7.2 Determining the usages within the identified zones .....	16
7.3 Determining the meshes .....	16
7.3.1 General .....	16
7.3.2 Criteria for considering meshes .....	17
7.3.3 Meshes.....	18
7.4 Impacts on distribution system design.....	18
8 Energy efficiency and load management system.....	19
8.1 General.....	19
8.2 Requirements from the user .....	20
8.2.1 General .....	20
8.2.2 Requirements on the loads .....	20

8.2.3	Requirements on the supplies.....	20
8.3	Inputs from loads, sensors and forecasts .....	20
8.3.1	Measurement.....	20
8.3.2	Loads .....	22
8.3.3	Energy sensors.....	23
8.3.4	Forecasts .....	23
8.3.5	Data logging .....	23
8.3.6	Communication.....	23
8.4	Inputs from the supplies: energy availability and pricing, smart metering.....	23
8.5	Information for the user: monitoring the electrical installation.....	23
8.6	Management of loads through the meshes .....	24
8.6.1	General .....	24
8.6.2	Energy management system.....	24
8.7	Multi-supply source management: grid, local electricity production and storage .....	24
9	Maintenance and enhancement of the performance of the installation .....	25
9.1	Methodology .....	25
9.2	Installation life cycle methodology.....	26
9.3	Energy efficiency life cycle.....	26
9.3.1	General .....	26
9.3.2	Performance programme .....	26
9.3.3	Verification .....	27
9.3.4	Maintenance .....	27
10	Parameters for implementation of efficiency measures .....	27
10.1	General.....	27
10.2	Efficiency measures.....	27
10.2.1	Current-using/carrying equipment.....	27
10.2.2	Distribution system .....	28
10.2.3	Installation of monitoring systems .....	29
11	Actions .....	31
12	Assessment process for electrical installations .....	32
12.1	New installations, modifications and extensions of existing installations.....	32
12.2	Adaptation of existing installations .....	32
Annex A (informative) Determination of transformer and switchboard location using the barycentre method.....		33
A.1	Barycentre method.....	33
A.2	Total load barycentre .....	36
A.2.1	General .....	36
A.2.2	Subdistribution board locations.....	37
A.2.3	Iterative process .....	37
Annex B (informative) Example of a method to assess the energy efficiency of an electrical installation .....		38
B.1	Energy efficiency parameters.....	38
B.2	Energy efficiency performance levels .....	46
B.3	Installation profiles.....	48
B.4	Electrical installation efficiency classes.....	49
B.5	Example of installation profile (IP) and electrical installation efficiency class (EIEC).....	50
Bibliography.....		52

Figure 1 – Energy efficiency and load management system .....	19
Figure 2 – Power distribution scheme .....	21
Figure 3 – Iterative process for electrical energy efficiency management .....	25
Figure A.1 – Example 1: Floor plan of production plant with the planned loads and calculated barycentre .....	35
Figure A.2 – Barycentre – Example 2: Calculated .....	36
Figure A.3 – Example of location of the barycentre in an industrial building .....	37
Table 1 – Overview of the needs .....	21
Table 2 – Process for electrical energy efficiency management and responsibilities .....	26
Table B.1 – Determination of load profile in kWh .....	38
Table B.2 – Location of the main substation .....	39
Table B.3 – Required optimization analysis for motors .....	40
Table B.4 – Required optimization analysis for lighting .....	40
Table B.5 – Required optimization analysis for HVAC .....	41
Table B.6 – Required optimization analysis for transformers .....	41
Table B.7 – Required optimization analysis for wiring system .....	42
Table B.8 – Required optimization analysis for power factor correction .....	42
Table B.9 – Requirement for power factor (PF) measurement .....	43
Table B.10 – Requirement for electrical energy (kWh) and power (kW) measurement .....	43
Table B.11 – Requirement for voltage (V) measurement .....	44
Table B.12 – Requirement for harmonic and interharmonic measurement .....	45
Table B.13 – Requirement for renewable energy .....	46
Table B.14 – Minimum requirement for distribution of annual consumption .....	47
Table B.15 – Minimum requirement for reducing the reactive power .....	47
Table B.16 – Minimum requirement for transformer efficiency .....	48
Table B.17 – Energy efficiency measures profile .....	49
Table B.18 – Energy efficiency performance profile for an industrial installation .....	49
Table B.19 – Electrical installation efficiency classes .....	50
Table B.20 – Example of energy efficiency profile – Efficiency measures .....	50
Table B.21 – Example of energy efficiency profile – Energy efficiency performance levels .....	51

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

#### Part 8-1: Energy efficiency

#### 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.

International Standard IEC 60364-8-1 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations and protection against electric shock.

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

FDIS	Report on voting
64/1969/FDIS	64/1977/RVD

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 60364, under the general title *Low-voltage electrical installations*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

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

## INTRODUCTION

The optimization of electrical energy usage can be facilitated by appropriate design and installation considerations. An electrical installation can provide the required level of service and safety for the lowest electrical consumption. This is considered by designers as a general requirement of their design procedures in order to establish the best use of electrical energy. In addition to the many parameters taken into account in the design of electrical installations, more importance is nowadays focused on reducing losses within the system and its use. The design of the whole installation therefore takes into account inputs from users, suppliers and utilities.

The rate of replacement of existing properties is low, between 2 % and 5 % annually, depending on the state of the local economy. It is therefore important that this standard covers existing electrical installations in buildings, in addition to new installations. It is in the refurbishment of existing buildings that significant overall improvements in energy efficiency can be achieved.

The optimization of the use of electricity is based on energy efficiency management which is based on the price of electricity, electrical consumption and real-time adaptation. Efficiency is checked by measurement during the whole life of the electrical installation. This helps identify opportunities for any improvements and corrections. Improvements and corrections may be implemented through major investment or by an incremental method. The aim is to provide a design for an efficient electrical installation which allows an energy management process to suit the user's needs, and in accordance with an acceptable investment.

This standard first introduces the different measures to ensure an energy efficient installation based on kWh saving. It then provides guidance on giving priority to the measures depending on the return of investment, i.e. the saving of electrical energy costs divided by the amount of investment.

This standard is intended to provide requirements and recommendations for the electrical part of the energy management system addressed by ISO 50001 [1]<sup>1</sup>.

Account should be taken, if appropriate, of induced works (civil works, compartmentalization) and the necessity to expect, or not, the modifiability of the installation.

This standard introduces requirements and recommendations to design the adequate installation in order to give the ability to improve the management of performance of the installation by the tenant/user or for example the energy manager.

All requirements and recommendations of this part of IEC 60364 enhance the requirements contained in Parts 1 to 7 of the standard.

---

<sup>1</sup> Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

## LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

### Part 8-1: Energy efficiency

#### 1 Scope

This part of IEC 60364 provides additional requirements, measures and recommendations for the design, erection and verification of all types of low-voltage electrical installation including local production and storage of energy for optimizing the overall efficient use of electricity.

It introduces requirements and recommendations for the design of an electrical installation within the framework of an energy efficiency management approach in order to get the best permanent functionally equivalent service for the lowest electrical energy consumption and the most acceptable energy availability and economic balance.

These requirements and recommendations apply, within the scope of the IEC 60364 series, for new installations and modification of existing installations.

This standard is applicable to the electrical installation of a building or system and does not apply to products. The energy efficiency of these products and their operational requirements are covered by the relevant product standards.

This standard does not specifically address building automation systems.

#### 2 Normative references

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

IEC 60034-30, *Rotating electrical machines – Part 30: Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE-code)*

IEC 60287-3-2, *Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3-2: Sections on operating conditions – Economic optimization of power cable size*

IEC 60364 (all parts), *Low-voltage electrical installations*

IEC 60364-5-52:2009, *Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

IEC 60364-5-55:2011, *Low-voltage electrical installations – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

IEC 60364-7-712:2002, *Electrical installations of buildings – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems*

IEC 61557-12:2007, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 12: performance measuring and monitoring devices (PMD)*



IEC 62053-21, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)*

IEC 62053-22, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	57
INTRODUCTION .....	59
1 Domaine d'application .....	60
2 Références normatives .....	60
3 Termes et définitions .....	61
3.1 Généralités .....	61
3.2 Gestion de l'énergie électrique .....	63
3.3 Mesure de l'énergie .....	63
3.4 Secteurs d'activités .....	64
4 Généralités .....	65
4.1 Principes fondamentaux .....	65
4.1.1 Sécurité de l'installation électrique .....	65
4.1.2 Disponibilité de l'énergie électrique et décision de l'utilisateur .....	65
4.1.3 Exigences et recommandations relatives à la conception .....	65
5 Secteurs d'activités .....	65
6 Exigences et recommandations relatives à la conception .....	66
6.1 Généralités .....	66
6.2 Détermination du profil de charge .....	66
6.3 Détermination de l'emplacement du transformateur et du tableau de commande par la méthode du barycentre .....	66
6.4 Poste HT/BT .....	66
6.4.1 Généralités .....	66
6.4.2 Nombre optimal de postes HT/BT .....	66
6.4.3 Point de fonctionnement du transformateur .....	67
6.4.4 Efficacité du transformateur .....	67
6.5 Efficacité de la production locale .....	67
6.6 Efficacité du stockage local .....	67
6.7 Pertes dans le câblage .....	68
6.7.1 Chute de tension .....	68
6.7.2 Sections des conducteurs .....	68
6.7.3 Correction du facteur de puissance .....	68
6.7.4 Réduction des effets des courants harmoniques .....	68
7 Détermination des zones, des utilisations et des mailles .....	68
7.1 Détermination des zones .....	68
7.2 Détermination des utilisations dans les zones identifiées .....	69
7.3 Détermination des mailles .....	69
7.3.1 Généralités .....	69
7.3.2 Critères pour considérer les mailles .....	69
7.3.3 Mailles .....	71
7.4 Impacts sur la conception du système de distribution .....	71
8 Système de gestion de l'efficacité énergétique et des charges .....	72
8.1 Généralités .....	72
8.2 Exigences formulées par l'utilisateur .....	73
8.2.1 Généralités .....	73
8.2.2 Exigences relatives aux charges .....	73

8.2.3	Exigences relatives aux alimentations .....	73
8.3	Données d'entrée à partir des charges, des capteurs et des prévisions.....	73
8.3.1	Mesure .....	73
8.3.2	Charges.....	75
8.3.3	Capteurs d'énergie .....	76
8.3.4	Prévisions.....	76
8.3.5	Journalisation des données .....	76
8.3.6	Communication.....	76
8.4	Données d'entrée issues des alimentations: disponibilité et tarification de l'énergie, comptage intelligent.....	77
8.5	Informations pour l'utilisateur: surveillance de l'installation électrique .....	77
8.6	Gestion des charges par le biais de mailles .....	77
8.6.1	Généralités .....	77
8.6.2	Système de gestion de l'énergie .....	77
8.7	Gestion de sources d'alimentation multiples: réseau, production et stockage locaux de l'électricité .....	78
9	Maintenance et renforcement des performances de l'installation.....	78
9.1	Méthodologie .....	78
9.2	Méthodologie de cycle au cours de la durée de vie de l'installation .....	79
9.3	Cycle de vie de l'efficacité énergétique électrique .....	80
9.3.1	Généralités .....	80
9.3.2	Programme de performances.....	80
9.3.3	Vérification .....	80
9.3.4	Maintenance.....	80
10	Paramètres pour la mise en œuvre des mesures d'efficacité .....	81
10.1	Généralités .....	81
10.2	Mesures d'efficacité .....	81
10.2.1	Matériel d'utilisation/sous tension .....	81
10.2.2	Système de distribution .....	82
10.2.3	Installation de systèmes de surveillance .....	84
11	Actions .....	86
12	Processus d'évaluation pour les installations électriques .....	86
12.1	Installations neuves, modifications et extensions d'installations existantes .....	86
12.2	Adaptation d'installations existantes .....	86
Annexe A (informative) Détermination de l'emplacement du transformateur et du tableau de commande par la méthode du barycentre .....		87
A.1	Méthode du barycentre .....	87
A.2	Barycentre de charge totale .....	90
A.2.1	Généralités .....	90
A.2.2	Emplacement du tableau de distribution secondaire .....	92
A.2.3	Processus itératif.....	92
Annexe B (informative) Exemple de méthode d'évaluation de l'efficacité énergétique d'une installation électrique.....		93
B.1	Paramètres d'efficacité énergétique .....	93
B.2	Niveaux des performances de l'efficacité énergétique .....	104
B.3	Profils d'Installation.....	106
B.4	Classes d'efficacité de l'installation électrique.....	107
B.5	Exemple de profil d'installation (IP) et de classes d'efficacité d'installations électriques (EIEC).....	108

Bibliographie.....	110
Figure 1 – Système de gestion de l'efficacité énergétique et des charges .....	72
Figure 2 – Schéma de distribution de puissance .....	74
Figure 3 – Processus itératif de la gestion de l'efficacité énergétique électrique .....	79
Figure A.1 – Exemple 1: Schéma d'implantation de l'installation de production avec les charges prévues et le barycentre calculé .....	89
Figure A.2 – Barycentre – Exemple 2: Calculé .....	90
Figure A.3 – Exemple d'emplacement du barycentre dans un bâtiment industriel .....	92
Tableau 1 – Vue d'ensemble de besoins .....	74
Tableau 2 – Processus de gestion de l'efficacité énergétique électrique et responsabilités.....	79
Tableau B.1 – Détermination du profil de charge en kWh.....	93
Tableau B.2 – Emplacement du poste principal.....	94
Tableau B.3 – Analyse d'optimisation requise pour les moteurs .....	95
Tableau B.4 – Analyse d'optimisation requise pour l'éclairage .....	96
Tableau B.5 – Analyse d'optimisation requise pour le système CVCA .....	96
Tableau B.6 – Analyse d'optimisation requise pour les transformateurs .....	97
Tableau B.7 – Analyse d'optimisation requise pour le système de câblage.....	98
Tableau B.8 – Analyse d'optimisation requise pour la correction du facteur de puissance .....	99
Tableau B.9 – Exigence pour la mesure du facteur de puissance (PF (power factor)) .....	100
Tableau B.10 – Exigence pour la mesure de l'énergie électrique (kWh) et de la puissance (kW).....	101
Tableau B.11 – Exigence pour la mesure de la tension (V) .....	102
Tableau B.12 – Exigence pour la mesure des harmoniques et des interharmoniques .....	103
Tableau B.13 – Exigence pour l'énergie renouvelable .....	104
Tableau B.14 – Exigence minimale pour la distribution de la consommation annuelle .....	105
Tableau B.15 – Exigence minimale pour réduire la puissance réactive.....	105
Tableau B.16 – Exigence minimale pour l'efficacité du transformateur .....	106
Tableau B.17 – Profil des mesures d'efficacité énergétique .....	107
Tableau B.18 – Profil de performance d'efficacité énergétique pour une installation industrielle .....	107
Tableau B.19 – Classes d'efficacité énergétique d'installations électriques .....	108
Tableau B.20 – Exemple de profil d'efficacité énergétique – Mesures d'efficacité .....	108
Tableau B.21 – Exemple de profil d'efficacité énergétique – Niveaux de performances d'efficacité énergétique .....	109

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION –

#### Partie 8-1: Efficacité énergétique

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60364-8-1 a été établie par le comité d'études 64 de l'IEC: Installations électriques et protection contre les chocs électriques.

Le texte de cette norme technique est issu de la première édition et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
64/1969/FDIS	64/1977/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60364, publiées sous le titre général *Installations électriques à basse tension*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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

## INTRODUCTION

L'optimisation des usages de l'énergie électrique peut être facilitée par des considérations appropriées en termes de conception et d'installation. Une installation électrique peut fournir le niveau requis de service et de sécurité pour la plus faible consommation électrique possible. Cela est considéré par les concepteurs comme une exigence générale de leurs procédures de conception afin d'établir le meilleur usage de l'énergie électrique. En plus des nombreux paramètres pris en compte dans la conception des installations électriques, une plus grande importance est accordée de nos jours à la réduction des pertes au sein du système et à son utilisation. La conception de l'ensemble de l'installation donc prend en compte les données d'entrée provenant des utilisateurs, des fournisseurs et des entreprises de distribution de l'électricité.

Le taux de renouvellement des installations existantes est faible, entre 2% et 5% annuellement selon l'état de l'économie locale. Par conséquent, il est important que la présente norme couvre aussi bien les installations existantes que les nouvelles, dans les bâtiments. C'est dans la rénovation de bâtiments existants que des améliorations significatives de l'efficacité énergétique peuvent être obtenues.

L'optimisation de l'utilisation de l'électricité est basée sur la gestion de l'efficacité énergétique qui est elle-même basée sur le prix de l'électricité, la consommation de l'électricité et l'adaptation temps réel. L'efficacité est contrôlée au moyen de mesures pendant toute la durée de vie de l'installation électrique. Ceci aidera à identifier toutes les opportunités d'améliorations et de corrections. Ces améliorations et corrections peuvent être mises en œuvre soit par un investissement complet soit par une méthode par incréments. Le but est de fournir une conception pour une installation électrique efficace qui permet un processus de gestion de l'énergie adapté aux besoins de l'utilisateur, et ce, pour un investissement acceptable.

La présente norme introduit d'abord les différentes mesures basées sur la consommation d'énergie (kWh) pour assurer une installation efficace énergétiquement. Ensuite, elle fournit des conseils pour établir la priorité des mesures en fonction du retour sur investissement, par exemple en prenant en compte les coûts de l'économie d'énergie électrique divisés par le montant des investissements.

La présente norme vise à fournir les exigences et les recommandations pour la partie électrique du système de gestion de l'énergie traité par l'ISO 50001 [1]<sup>1</sup>.

Il convient de tenir compte, le cas échéant, des tâches induites (travaux de génie civil, compartimentalisation) et de la nécessité de s'attendre ou non à l'aptitude à la modification de l'installation.

La présente norme introduit les exigences et les recommandations pour concevoir l'installation adéquate afin de donner la possibilité d'améliorer la gestion des performances de l'installation par le locataire/utilisateur ou, par exemple, le gestionnaire d'énergie.

Toutes les exigences et recommandations de la présente partie de l'IEC 60364 renforcent les exigences générales contenues dans les Parties 1 à 7 de la norme.

---

<sup>1</sup> Les chiffres entre crochets se réfèrent à la Bibliographie.

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION –

### Partie 8-1: Efficacité énergétique

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60364 fournit des exigences, des mesures et des recommandations supplémentaires pour la conception, la mise en œuvre et la vérification de tous types d'installations électriques basse tension comportant la production locale et le stockage local de l'énergie pour optimiser l'utilisation efficace globale de l'électricité.

Elle présente les exigences et les recommandations pour la conception d'une installation électrique dans le cadre d'une approche de gestion de l'efficacité énergétique afin d'obtenir la fonctionnalité équivalente au meilleur service permanent pour la consommation d'énergie électrique la plus faible, la disponibilité de l'énergie et l'équilibre économique les plus acceptables.

Ces exigences et recommandations s'appliquent, dans le domaine d'application de la série IEC 60364, pour les installations neuves et la modification d'installations existantes.

La présente norme est applicable à l'installation électrique d'un bâtiment ou d'un système et ne s'applique pas aux produits. L'efficacité énergétique de ces produits et leurs exigences opérationnelles sont couvertes par les normes de produits concernées.

La présente norme ne traite pas spécifiquement des systèmes d'automatisation de bâtiments.

#### 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).

IEC 60034-30, *Machines électriques tournantes – Partie 30: Classes de rendement pour les moteurs à induction triphasés à cage, mono vitesse (Code IE)*

IEC 60287-3-2, *Câbles électriques – Calcul du courant admissible – Partie 3-2: Sections concernant les conditions de fonctionnement – Optimisation économique des sections d'âme de câbles électriques de puissance*

IEC 60364 (toutes les parties), *Installations électriques basse tension*

IEC 60634-5-52:2009, *Installations électriques à basse tension – Partie 5-52: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations*

IEC 60364-5-55:2011, *Installations électriques basse tension – Partie 5-55: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels*

IEC 60364-7-712:2002, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7-712: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Alimentations photovoltaïques solaires (PV)*



IEC 61557-12:2007, *Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. – Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 12: Dispositifs de mesure et de surveillance des performances (PMD)*

IEC 62053-21, *Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)*

IEC 62053-22, *Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 22: Compteurs statiques d'énergie active (classes 0,2 S et 0,5 S)*