IEC 62058-11

Edition 1.0 2008-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 11: General acceptance inspection methods

Equipement de comptage de l'électricite (c.a.) – Contrôle de réception – Partie 11: Méthodes générales de contrôle de réception

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE XC
CODE PRIX

ICS 17.220; 91.140.50

ISBN 2-8318-9988-5

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

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 9
3.1 Sources of data 10
3.2 Types of sampling 11
3.3 Specifications, values and test results 11
3.4 Types of inspection 12
3.5 Types of acceptance sampling inspection 14
3.6 Acceptance sampling inspection system aspects 15
3.7 Acceptance criteria 16
3.8 Types of operating characteristic curves 18
3.9 Terms relating to operating characteristics 18
3.10 Outgoing quality concepts 21
3.11 Other terms 21
4 Symbols and abbreviations 22
4.1 Symbols 22
4.2 Acronyms 23
5 General 23
5.1 The objectives of acceptance inspection 23
5.2 Acceptance sampling plans, schemes and systems 24
5.3 Practical and economic advantages of using standard sampling plans 24
5.4 Agreement between the parties 25
5.5 Selection of sampling schemes and sampling plans 26
5.6 Considerations influencing a selection 27
5.6.1 Long and short production runs 27
5.6.2 Lot-by-lot inspection 28
5.6.3 Isolated lot inspection 28
5.6.4 Attributes versus variables 28
5.6.5 Single and double sampling 29
5.6.6 "s" method and "σ" method 29
5.7 Nonconformity and nonconforming items 29
5.8 Classification of nonconformities 29
5.9 Operating characteristic (OC) curve 30
5.10 Producer's risks (PR) and consumer's risk (CR) 30
5.11 AQL, PRQ, LQ and CRQ 31
5.12 Switching rules for normal, tightened and reduced inspection 31
5.13 Inspection level 32
5.14 Sample size code letter 32
5.15 Place of inspection 33
5.16 Submission of product for acceptance inspection 33
5.17 Drawing of samples 33
5.18 Acceptability of lots 34
6 100 % inspection 34
6.1 Application of the method 34

6.2 Lot sizes and acceptance numbers 34
6.3 Acceptance and non-acceptance 35
7 Lot-by-lot inspection by attributes 35
7.1 Application of the method 35
7.2 Drawing of samples 36
7.3 Inspection level 36
7.4 Sampling plans 36
7.4.1 Obtaining a sampling plan 36
7.4.2 Single sampling plans 36
7.4.3 Double sampling plans 39
7.4.4 Determination of acceptability 40
7.5 Normal, tightened and reduced inspection (see also 5.12) 41
7.5.1 Start and continuation of inspection 41
7.5.2 Normal to tightened 41
7.5.3 Tightened to normal 42
7.5.4 Normal to reduced 42
7.5.5 Reduced to normal 43
7.5.6 Discontinuation and resumption of inspection 43
7.6 Operating characteristic (OC) curves 43
7.7 Process average 46
7.8 Average outgoing quality (AOQ) 46
7.9 Average outgoing quality limit (AOQL) 46
7.10 Consumer's risk (CR) 47
7.11 Producer's risk (PR) 49
8 Isolated lot inspection 50
8.1 Application of the method 50
8.2 Procedures specified 50
8.2.1 Procedure A 50
8.2.2 Procedure B 50
8.3 Limiting quality 50
8.4 Procedure A 50
8.5 Procedure B 53
8.6 Rules for acceptance and non-acceptance 55
9 Skip-lot inspection 55
9.1 Application of the method 55
9.2 Manufacturer qualification 56
9.3 Product qualification 56
9.4 Detailed procedures 57
10 Lot-by-lot inspection by variables 57
10.1 Application of the method 57
10.2 Choice between the "s" and the "σ" methods 57
10.3 Standard plans 58
10.4 Preliminary operations 58
10.5 Standard multivariate "s" method procedures for independent quality characteristics with combined control 58
10.5.1 General methodology 58
10.5.2 Sampling plans 59
10.5.3 Description of the procedure 60
10.5.4 Simplified exact formula for the "s" method with sample size 4 61

10.5.5 Approximate procedure for the "s" method for $n \geq 5$ 61
10.6 Standard multivariate "σ" method procedures for independent quality characteristics with combined control 64
10.6.1 General methodology 64
10.6.2 Sampling plans 65
10.6.3 Description of the procedure 65
10.7 Procedure during continuing inspection 66
10.8 Normality and outliers 66
10.8.1 Normality 66
10.8.2 Outliers 66
10.9 Records 66
10.9.1 Control charts 66
10.9.2 Lots that are not accepted 66
10.10 Normal, tightened and reduced inspection (see also 5.12) 66
10.11 Discontinuation and resumption of inspection 67
10.12 Switching between the "s" and "σ" methods 68
10.12.1 Estimating the process standard deviation 68
10.12.2 State of statistical control 68
10.12.3 Switching from the "s" method to the "σ" method 68
10.12.4 Switching from the "σ" method to the "s" method 69
10.13 Consumer protection 69
10.14 Operating characteristic curves 69
10.15 Consumer's risk (CR) 72
10.16 Producer' risk (PR) 74
Annex A (normative) Random numbers 76
Annex B (normative) Procedure for obtaining s or σ 79
Bibliography 80

Figure 1 – Selection procedure of sampling schemes and plans 27
Figure 2 – Outline of switching rules 32
Figure 3 – OC curves for AQL = 1,0, single sampling plans, normal inspection 44
Figure 4 – OC curves for AQL = 1,0, single sampling plans, tightened inspection 44
Figure 5 – OC curves for single sampling plans, Ac=0 45
Figure 6 – Operating characteristic curves for single sampling plans for non-critical nonconformities, procedure B 54
Figure 7 – OC curves for normal inspection, AQL = 1,0 69
Figure 8 – OC curves for tightened inspection, AQL = 1,0 70
Figure 9 – OC curves for reduced inspection, AQL = 1,0 71

Table 1 – Acceptance number Ac for 100 % inspection 34
Table 2 – Single sampling plans for normal, tightened and reduced inspection, AQL = 1,0 37
Table 3 – Example with lot size = 80, inspection level II 37
Table 4 – Example with lot size = 400, inspection level II 38
Table 5 – Example with lot size = 800, inspection level III 38
Table 6 – Single sampling plans for critical nonconformities Ac = 0 39
Table 7 – Double sampling plans for normal, tightened and reduced inspection, AQL = 1,0 40

Table 8 – Calculation of switching scores 43
Table 9 – Tabulated values of OC curves for single sampling, AQL = 1,0 plans 45
Table 10 – Tabulated values of OC curves for single sampling, normal inspection, accept zero sampling plans 46
Table 11 – Average Outgoing Quality Limit (AOQL) at AQL = 1,0 47
Table 12 – Average Outgoing Quality Limit (AOQL) for Ac = 0 sampling plans, normal inspection 47
Table 13 – Consumer's risk quality (CRQ): AQL = 1,0 plans 48
Table 14 – Consumer's risk quality (CRQ): Accept zero plans 48
Table 15 – Producer's risk (PR): AQL = 1,0 49
Table 16 – Producer's risk (PR): Accept zero plans 49
Table 17 – Sampling plans for non-critical nonconformities, procedure A, LQ = 5,0 51
Table 18 – Sampling plans for critical nonconformities, procedure A 52
Table 19 – Probability of acceptance for accept zero plans 52
Table 20 – Single sampling plans for non-critical nonconformities, procedure B, LQ = 5,0 54
Table 21 – Equivalent sample sizes for single and double sampling 55
Table 22 – Equivalent acceptance numbers for single and double sampling 55
Table 23 – Sample sizes for the "s" method and the "σ" method with AQL = 1,0 58
Table 24 – Sampling plans for the "s" method 60
Table 25 – Values of a_n 62
Table 26 – Sampling plans for the "σ" method 65
Table 27 – Supplementary acceptability constants for qualifying towards reduced inspection 67
Table 28 – Values of c_U for upper control limit on the sample standard deviation 68
Table 29 – Tabulated values of OC curves for normal inspection, AQL = 1,0 70
Table 30 – Tabulated values of OC curves for tightened inspection, AQL = 1,0 71
Table 31 – Tabulated values of OC curves for reduced inspection, AQL = 1,0 72
Table 32 – Consumer's risk quality (CRQ): "s" method 73
Table 33 – Consumer's risk quality (CRQ): "σ" method 73
Table 34 – Producer's risk (PR): "s" method 74
Table 35 – Producer's risk (PR): "σ" method 74
Table A.1 – Random numbers 76

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) – ACCEPTANCE INSPECTION –

Part 11: General acceptance inspection methods

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 nongovernmental 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 62058-11 has been prepared by IEC technical committee 13: Electrical energy measurement, tariff- and load control.

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

FDIS	Report on voting
13/1430/FDIS	13/1438/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.

A list of all parts of IEC 62058 series, published under the general title *Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection,* can be found on the IEC website.

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 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.

INTRODUCTION

This part of IEC 62058 describes – based on relevant standards established by ISO TC 69 SC 5 – general acceptance inspection methods of newly manufactured electricity meters, supplied in lots of 50 and above. The method of acceptance of smaller lots should be agreed upon by the manufacturer and the customer.

In this standard, it has been taken into account that modern, automated manufacturing processes operated under quality management systems allow to keep the quality level under tight control.

This standard, together with IEC 62058-21, containing particular requirements for acceptance inspection of electromechanical meters for active energy, and IEC 62058-31, containing particular requirements for acceptance inspection of static meters for active energy, cancels and replaces the following standards:

- IEC 60514: *Acceptance inspection of class 2 alternating-current watt-hour meters* and
- IEC 61358: *Acceptance inspection for direct connected alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 1 and 2).*

Main changes in this standard compared to those earlier standards:

- it is based on the latest standards established by ISO TC 69 SC 5;
- the rules for switching between normal, tightened and reduced inspection have been adopted;
- the procedures for inspection of isolated lots have been adopted;
- the procedures for skip-lot sampling have been adopted;
- for inspection by variables, the "R" method has been eliminated and the "σ" method has been adopted.

ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) – ACCEPTANCE INSPECTION –

Part 11: General acceptance inspection methods

1 Scope

The general acceptance inspection methods specified in this part of IEC 62058 apply to newly manufactured electricity meters produced and supplied in lots of 50 and above.

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.

ISO 2859-1:1999*, Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 2859-1:1999/Cor 1:2001

ISO 2859-2:1985, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection*

ISO 2859-3:2005, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 3: Skip-lot sampling procedures*

ISO 3534-2:2006 Ed. 2 *Statistics – Vocabulary and symbols – Part 2: Applied statistics*

ISO 3951-1:2005 Ed. 1, *Sampling procedures for inspection by variables – Part 1: Specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection for a single quality characteristic and a single AQL*

ISO 3951-2:2006 Ed. 1, *Sampling procedures for inspection by variables – Part 2: General specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection of independent quality characteristics*

ISO 5479:1997, *Statistical interpretation of data – Tests for departure from the normal distribution*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 86
INTRODUCTION 88
1 Domaine d'application 89
2 Références normatives 89
3 Termes et définitions 89
3.1 Sources de données 90
3.2 Types d'échantillonnage 91
3.3 Spécifications, valeurs et résultats d'essai 91
3.4 Types de contrôle 92
3.5 Types de contrôle de réception par échantillonnage 94
3.6 Système de contrôle par échantillonnage pour acceptation 95
3.7 Critères d'acceptation 96
3.8 Types de courbes d'efficacité 98
3.9 Termes relatifs à l'efficacité 98
3.10 Concepts relatifs à la qualité après contrôle 101
3.11 Autres termes 101
4 Symboles et abréviations 102
4.1 Symboles 102
4.2 Acronymes 103
5 Généralités 104
5.1 Objectifs du contrôle de réception 104
5.2 Systèmes, programmes et plans d'échantillonnage pour réception 104
5.3 Avantages pratiques et économiques de l'utilisation de plans d'échantillonnage normalisés 105
5.4 Accord entre les parties 106
5.5 Sélection des programmes et des plans d'échantillonnage 106
5.6 Considérations influençant une sélection 107
5.6.1 Cycles de production longs et courts 107
5.6.2 Contrôle lot par lot 108
5.6.3 Contrôle de lot isolé 108
5.6.4 Attributs ou mesures 108
5.6.5 Echantillonnage simple et double 109
5.6.6 Méthode "s" et méthode "σ" 109
5.7 Non-conformité et individus non conformes 109
5.8 Classification des non-conformités 110
5.9 Courbe d'efficacité (CE) 110
5.10 Risques du fournisseur (RF) et risques du client (RC) 110
5.11 LAQ, QRF, QL et QRC 111
5.12 Règles de modification pour contrôle normal, renforcé et réduit 111
5.13 Niveau de contrôle 113
5.14 Lettre code d'effectif d'échantillon 114
5.15 Lieu de réalisation du contrôle 114
5.16 Soumission du produit au contrôle de réception 114
5.17 Prélèvement des échantillons 114
5.18 Acceptabilité des lots 115
6 Contrôle à 100 % 115

6.1 Application de la méthode 115
6.2 Effectifs des lots et nombres d'acceptation 116
6.3 Acceptation et non-acceptation 116
7 Contrôle lot par lot par attributs 116
7.1 Application de la méthode 116
7.2 Prélèvement des échantillons 117
7.3 Niveau de contrôle 117
7.4 Plans d'échantillonnage 117
7.4.1 Obtention d'un plan d'échantillonnage 117
7.4.2 Plans d'échantillonnage simples 117
7.4.3 Plans d'échantillonnage double 120
7.4.4 Détermination de l'acceptabilité 121
7.5 Contrôle normal, renforcé et réduit (voir aussi 5.12) 122
7.5.1 Début et continuation du contrôle 122
7.5.2 Basculement de normal à renforcé 122
7.5.3 Basculement de renforcé en normal 123
7.5.4 Basculement de normal à réduit 123
7.5.5 Basculement de réduit à normal 124
7.5.6 Arrêt et reprise du contrôle 124
7.6 Courbes d'efficacité (CE) 124
7.7 Qualité moyenne d'un processus 127
7.8 Qualité moyenne après contrôle (QMAC) 127
7.9 Limite de qualité moyenne après contrôle (LQMAC) 127
7.10 Risque du client (RC) 128
7.11 Risque du fournisseur (RF) 130
8 Contrôle de lot isolé 132
8.1 Application de la méthode 132
8.2 Procédures spécifiées 132
8.2.1 Procédure A 132
8.2.2 Procédure B 132
8.3 Niveau de qualité limite 132
8.4 Procédure A 132
8.5 Procédure B 135
8.6 Règles d'acceptation et de non-acceptation 137
9 Contrôle successif partiel 138
9.1 Application de la méthode 138
9.2 Qualification du fabricant 138
9.3 Qualification des produits 138
9.4 Procédures détaillées 139
10 Contrôle par mesures 139
10.1 Application de la méthode 139
10.2 Choix entre les méthodes "s" et "σ" 140
10.3 Plans normalisés 140
10.4 Opérations préliminaires 140
10.5 Procédures de méthode "s" multivariables normalisée pour caractéristiques de qualité indépendantes avec contrôle combiné 141
10.5.1 Méthodologie générale 141
10.5.2 Plans d'échantillonnage 142
10.5.3 Description de la procédure 142

10.5.4 Formule exacte simplifiée pour la méthode "s" avec effectif d'échantillon de 4 143
10.5.5 Procédure approximative pour la méthode "s" pour $n \geq 5$ 143
10.6 Procédures de méthode "σ" multivariables normalisée pour caractéristiques de qualité indépendantes avec contrôle combiné 147
10.6.1 Méthodologie générale 147
10.6.2 Plans d'échantillonnage 147
10.6.3 Description de la procédure 148
10.7 Procédure au cours du contrôle continu 148
10.8 Normalité et observations aberrantes 149
10.8.1 Normalité 149
10.8.2 Observations aberrantes 149
10.9 Enregistrements 149
10.9.1 Cartes de contrôle 149
10.9.2 Lots qui ne sont pas acceptés 149
10.10 Contrôle normal, renforcé et réduit (voir aussi 5.12) 149
10.11 Arrêt et reprise du contrôle 150
10.12 Basculement entre les méthodes "s" et "σ" 151
10.12.1 Estimation de l'écart type de processus 151
10.12.2 Etat du contrôle statistique 151
10.12.3 Basculement de la méthode "s" à la méthode "σ" 152
10.12.4 Basculement de la méthode "σ" à la méthode "s" 152
10.13 Protection du client 152
10.14 Courbes d'efficacité 152
10.15 Risque du client (RC) 155
10.16 Risque du fournisseur (RF) 157
Annexe A (normative) Nombres aléatoires 159
Annexe B (normative) Procédure pour obtenir s ou σ 162
Bibliographie 163

Figure 1 – Procédure de sélection des programmes et des plans d'échantillonnage 107
Figure 2 – Description des règles de basculement de contrôle 113
Figure 3 – Courbes d'efficacité pour LAQ = 1,0, plans d'échantillonnage simple, contrôle normal 125
Figure 4 – Courbes d'efficacité pour LAQ = 1,0, plans d'échantillonnage simple, contrôle renforcé 125
Figure 5 – Courbes d'efficacité pour plans d'échantillonnage simple, Ac = 0 126
Figure 6 – Courbes d'efficacité pour plans d'échantillonnage simple pour non-conformités non critiques, procédure B 136
Figure 7 – Courbes d'efficacité pour contrôle normal, LAQ = 1,0 153
Figure 8 – Courbes d'efficacité pour contrôle renforcé, LAQ = 1,0 154
Figure 9 – Courbes d'efficacité pour contrôle réduit, LAQ = 1,0 155

Tableau 1 – Critère d'acceptation Ac (Acceptance number) pour contrôle à 100% 116
Tableau 2 – Plans d'échantillonnage simple pour contrôle normal, renforcé et réduit, LAQ = 1,0 118
Tableau 3 – Exemple avec effectif de lot = 80, niveau de contrôle II 118
Tableau 4 – Exemple avec effectif de lot = 400, niveau de contrôle II 119

Tableau 5 – Exemple avec effectif de lot = 800, niveau de contrôle III 119
Tableau 6 – Plans d'échantillonnage simple pour non-conformités critiques Ac = 0..... 120
Tableau 7 – Plans d'échantillonnage double pour contrôle normal, renforcé et réduit, LAQ = 1,0 121
Tableau 8 – Calcul des scores de modification 124
Tableau 9 – Tableau des valeurs des courbes d'efficacité pour échantillonnage simple, LAQ = 1,0 126
Tableau 10 – Tableau des valeurs des courbes d'efficacité pour échantillonnage simple, contrôle normal, plans d'échantillonnage d'acceptation zéro 127
Tableau 11 – Limite de qualité moyenne après contrôle (LQMAC) avec LAQ = 1,0 128
Tableau 12 – Limite de qualité moyenne après contrôle (LQMAC) pour plans d'échantillonnage Ac = 0, contrôle normal..... 128
Tableau 13 – Qualité de risque du client (QRC): plans LAQ = 1,0 129
Tableau 14 – Qualité de risque du client (QRC): plans d'acceptation zéro 130
Tableau 15 – Risque du fournisseur (RF) LAQ = 1,0 131
Tableau 16 – Risque du fournisseur (RF) : Plans d'acceptation zéro..... 131
Tableau 17 – Plans d'échantillonnage pour les non-conformités non critiques, procédure A, QL = 5,0 133
Tableau 18 – Plans d'échantillonnage pour les non-conformités critiques, procédure A 134
Tableau 19 – Probabilité d'acceptation pour les plans d'acceptation zéro 134
Tableau 20 – Plans d'échantillonnage simple pour les non-conformités non-critiques, procédure B, QL = 5,0 136
Tableau 21 – Effectifs d'échantillon équivalents pour échantillonnage simple et double 137
Tableau 22 – Critères d'acceptation équivalents pour échantillonnage simple et double 137
Tableau 23 – Effectifs d'échantillon pour la méthode "s" et la méthode "σ" avec LAQ = 1,0 140
Tableau 24 – Plans d'échantillonnage pour la méthode "s"..... 142
Tableau 25 – Valeurs de a_n 144
Tableau 26 – Plans d'échantillonnage pour la méthode "σ" 148
Tableau 27 – Constantes d'acceptabilité supplémentaires pour qualification pour contrôle réduit..... 150
Tableau 28 – Valeurs de c_U pour limite de contrôle supérieure sur l'écart type d'échantillon 152
Tableau 29 – Tableau des valeurs des courbes d'efficacité pour contrôle normal, LAQ = 1,0 153
Tableau 30 – Tableau des valeurs des courbes d'efficacité pour contrôle renforcé, LAQ = 1,0 154
Tableau 31 – Tableau des valeurs des courbes d'efficacité pour contrôle réduit, LAQ = 1,0 155
Tableau 32 – Qualité du risque du client (QRC): méthode "s" 156
Tableau 33 – Qualité du risque du client (QRC): méthode "σ" 157
Tableau 34 – Risque du fournisseur (RF) méthode "s"..... 158
Tableau 35 – Risque du fournisseur (RF) méthode "σ" 158
Tableau A.1 – Nombres aléatoires 159

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITE (c.a.) – CONTRÔLE DE RÉCEPTION –

Partie 11: Méthodes générales de contrôle de réception

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, 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 qui assurent la liaison avec la CEI participent également à cette préparation. 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 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 un quelconque utilisateur final.
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. 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, 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 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 62058-11 a été établie par le comité d'études 13 de la CEI: Mesure de l'énergie électrique, contrôle des tarifs et de la charge.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
13/1430/FDIS	13/1438/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62058, présentées sous le titre général *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Contrôle de réception*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Cette publication a été rédigée conformément aux Directives ISO/CEI, Partie 2.

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 présente partie de la CEI 62058 décrit, en se fondant sur les normes applicables établies par le SC 5 du TC 69 de l'ISO, des méthodes générales pour le contrôle de réception des compteurs électriques neufs, livrés par lots de 50 et plus. Il convient que la méthode de contrôle applicable aux lots plus petits fasse l'objet d'un accord entre le fabricant et le client.

Dans la présente norme, il a été tenu compte du fait que des processus de fabrication modernes automatisés mis en œuvre dans des systèmes de gestion de la qualité permettent de maintenir le niveau de qualité sous un strict contrôle.

La présente norme, avec la CEI 62058-21 qui donne les exigences particulières pour le contrôle de réception des compteurs électromécaniques d'énergie active et la CEI 62058-31 qui donne les exigences particulières pour le contrôle de réception des compteurs statiques d'énergie active, annule et remplace les normes suivantes:

- CEI 60514 *Contrôle de réception des compteurs à courant alternatif de la classe 2, et*
- CEI 61358 *Contrôle de réception des compteurs statiques d'énergie active pour courant alternatif et à branchement direct (classes 1 et 2).*

Les principales modifications de cette norme par rapport à la CEI 60514 et à la CEI 61358 sont les suivantes:

- Elle est fondée sur les normes les plus récentes établies par le SC5 du TC 69 de l'ISO.
- Les règles de basculement entre contrôle normal, contrôle renforcé et contrôle réduit, ont été adoptées.
- Les procédures pour le contrôle des lots isolés ont été adoptées.
- Les procédures pour l'échantillonnage successif partiel ont été adoptées.
- Pour le contrôle par mesures, la méthode "R" a été éliminée et la méthode "σ" a été adoptée.

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITE (c.a.) – CONTRÔLE DE RÉCEPTION –

Partie 11: Méthodes générales de contrôle de réception

1 Domaine d'application

Les méthodes générales de contrôle de réception de la présente partie de la CEI 62058 s'appliquent aux compteurs électriques neufs et livrés par lots de 50 et plus.

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).

ISO 2859-1:1999, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 2859-1:1999/Cor 1:2001

ISO 2859-2:1985, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 2: Plans d'échantillonnage pour les contrôles de lots isolés, indexés d'après la qualité limite (QL)*

ISO 2859-3:2005, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 3: Procédures d'échantillonnage successif partiel*

ISO 3534-2: 2006 Ed.2, *Statistique – Vocabulaire et symboles – Partie 2: Statistique appliquée*

ISO 3951-1:2005 Ed. 1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par mesures – Partie 1: Spécifications pour les plans d'échantillonnage simples indexés d'après la limite d'acceptation de qualité (LAQ) pour le contrôle lot par lot pour une caractéristique de qualité unique et une LAQ unique*

ISO 3951-2:2006 Ed. 1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par mesures – Partie 2: Spécification générale pour les plans d'échantillonnage simples, indexés d'après la limite d'acceptation de qualité (LAQ) pour les contrôles lot par lot des caractéristiques de qualité indépendantes*

ISO 5479:1997, *Interprétation statistique des données – Tests pour les écarts à la distribution normale*