IEC 62381

Edition 3.0 2024-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automation systems in the process industry – Factory acceptance test (FAT), site acceptance test (SAT), and site integration test (SIT)

Systèmes d'automatisation dans l'industrie de transformation – Essais d'acceptation en usine (FAT), essais d'acceptation sur site (SAT) et essais d'intégration sur site (SIT)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 25.040.40

ISBN 978-2-8322-9418-5

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
1 Scope 9
1.1 General applicability 9
1.2 Exclusions 9
1.2.1 Prior- and post-test activities 9
1.2.2 Regulated industries 9
1.2.3 Safety instrumented systems 9
1.2.4 Manufacturing execution systems 9
1.2.5 Advanced process control 9
1.2.6 Security for industrial automation and control systems 9
2 Normative references 10
3 Terms, definitions and abbreviated terms 10
3.1 Terms and definitions 10
3.2 Abbreviated terms 13
4 Overview of automation system testing 13
4.1 General 13
4.2 Methods of test performance 14
4.3 Project design changes 14
4.4 Adapted procedures in the event of modifications to existing systems 14
5 Factory acceptance test (FAT) 15
5.1 General 15
5.2 Performance 15
5.3 Pre-FAT activities 15
5.3.1 General 15
5.3.2 Vendor tests 15
5.3.3 Documentation 15
5.3.4 Test plan 16
5.3.5 Test schedule 16
5.4 FAT punch list 17
5.4.1 General 17
5.4.2 Correction 17
5.4.3 Corrections after FAT 17
5.5 Documentation of FAT 18
5.5.1 General 18
5.5.2 FAT report 18
5.5.3 FAT final documentation 18
5.6 FAT completion 18
6 Factory integration test (FIT) 19
6.1 General 19
6.2 Performance 19
6.3 Pre-FIT activities 19
6.3.1 General 19
6.3.2 Test plan 19
6.3.3 Test schedule 19
6.4 FIT punch list 20

6.4.1 General 20
6.4.2 Correction 20
6.4.3 Correction after FIT 20
6.5 Documentation of FIT 21
6.5.1 General 21
6.5.2 FIT report 21
6.5.3 FIT final documentation 21
6.6 FIT completion 21
7 Site acceptance test (SAT) 21
7.1 Performance 21
7.2 Pre-SAT activities 22
7.2.1 General 22
7.2.2 Test plan 22
7.2.3 Test schedule 23
7.3 SAT punch list 23
7.3.1 General 23
7.3.2 Correction 23
7.3.3 Correction after SAT 23
7.4 Documentation of SAT 24
7.4.1 General 24
7.4.2 SAT report 24
7.4.3 SAT final documentation 24
7.5 SAT completion 24
8 Site integration test (SIT) 24
8.1 Performance 24
8.2 Pre-SIT activities 25
8.2.1 General 25
8.2.2 Test plan 25
8.2.3 Test schedule 25
8.3 SIT punch list 26
8.3.1 General 26
8.3.2 Correction 26
8.3.3 Correction after SIT 26
8.4 Documentation of SIT 27
8.4.1 General 27
8.4.2 SIT report 27
8.4.3 SIT final documentation 27
8.5 SIT completion 27
Annex A (informative) Factory acceptance testing checklist 28
A.1 General 28
A.2 Assemble documentation 28
A.2.1 General 28
A.2.2 User requirements specification 28
A.2.3 Functional requirements specification 28
A.2.4 Information to vendor 29
A.2.5 Vendor documentation 29
A.3 Develop a written test plan and specification 29
A.3.1 General 29
A.3.2 Documentation 29

A.3.3 Hardware/software inventory 30
A.3.4 Mechanical inspection 30
A.3.5 Wiring and termination inspection 30
A.3.6 Start-up, shut-down and re-start test and general system functions 30
A.3.7 System alarm test 31
A.3.8 Hardware redundancy and diagnostics (including fail and changeover of redundant units) 31
A.3.9 Operator interface 31
A.3.10 Engineering workstation functionality 31
A.3.11 User management 32
A.3.12 Network and system security 32
A.3.13 Test I/O to the operator display 32
A.3.14 Complete I/O tests 33
A.3.15 Bus interfaces 33
A.3.16 Intelligent field devices 33
A.3.17 FAT open item 33
A.3.18 Test of communication links to subsystems 34
A.3.19 Application programming 34
A.3.20 Check of other system functions 34
A.4 Develop a test schedule 35
A.5 FAT certificate 35
Annex B (informative) Site acceptance testing checklist 36
B.1 General 36
B.2 Develop a written test plan and specification 36
B.2.1 General 36
B.2.2 Documentation 36
B.2.3 Hardware/software inventory 36
B.2.4 Mechanical inspection 36
B.2.5 Wiring and terminal inspection 37
B.2.6 System energization 37
B.2.7 Hardware redundancy and diagnostics 37
B.2.8 Operator interface 37
B.2.9 Network and system security 37
B.2.10 I/O test 37
B.2.11 Bus interfaces 37
B.2.12 Intelligent field devices 37
B.2.13 Application programming 38
B.3 Develop a test schedule 38
B.4 SAT certificate 38
Annex C (informative) Site integration testing checklist 39
C.1 General 39
C.2 Develop a written test plan and specification 39
C.2.1 General 39
C.2.2 Documentation 39
C.2.3 Visual inspection 39
C.2.4 Communications 39
C.2.5 Operator interface 39
C.2.6 Hardwired I/O 40
C.2.7 Functionality 40

C.3 Develop a test schedule 40
C.4 SIT certificate 40
Bibliography 41

Figure 1 – Project phases and E&I testing 14

Table A.1 – Test schedule 35
Table B.1 – Test schedule 38
Table C.1 – Test schedule 40

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

AUTOMATION SYSTEMS IN THE PROCESS INDUSTRY – FACTORY ACCEPTANCE TEST (FAT), SITE ACCEPTANCE TEST (SAT), AND SITE INTEGRATION TEST (SIT)

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 62381 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2012. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) General re-organization of the standard;
b) Current technology incorporated;
c) Optional factory integration test (FIT) added;

d) Replaced the forms in the annexes with detailed checklists of activities which can be used to develop project-specific test plans; and

e) Provided additional references to other applicable standards.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
65E/1080/FDIS	65E/1092/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

There is an increasing trend in the process industry to shorten the time period for project execution. At the same time, the complexity of automation systems is being increased due to the number of connected systems and the use of new technologies, for example, wired and wireless field sensor networks.

Experience has shown that the owner, the buyer and the vendor have long and extensive discussions to unambiguously establish the scope of activities and responsibilities in order to achieve timely delivery and acceptance of automation systems.

This document provides requirements and guidance on acceptance testing of control system installations, which can lead to a mutual understanding about the scope of activities of each party.

AUTOMATION SYSTEMS IN THE PROCESS INDUSTRY – FACTORY ACCEPTANCE TEST (FAT), SITE ACCEPTANCE TEST (SAT), AND SITE INTEGRATION TEST (SIT)

1 Scope

1.1 General applicability

This International Standard defines requirements and checklists for the factory acceptance test (FAT), the factory integration test (FIT), the site acceptance test (SAT), and the site integration test (SIT). These tests are carried out to demonstrate that the automation system meets the requirements of the applicable specification.

This document provides a means for all parties, including the owner, the buyer, and the vendor, to clearly establish and agree on the scope of activities and responsibilities involved in performing these tests in order to achieve a timely delivery and acceptance of the automation system. The activities specified in this document can be used to develop test plans adapted to the specific requirements of the process/plant/equipment.

The annexes of this document contain checklists which are available for consideration when preparing specific test procedures and documentation for a specific automation system.

1.2 Exclusions

1.2.1 Prior- and post-test activities

Engineering and manufacturing activities prior to or after the FAT, FIT, SAT and SIT, such as loop checks and commissioning, are not covered by this document.

1.2.2 Regulated industries

For applications in the pharmaceutical or other highly specialized industries, additional guidelines (for example, good automated manufacturing practice (GAMP)), definitions and stipulations apply in accordance with other applicable existing standards.

1.2.3 Safety instrumented systems

The user can utilize this document to develop necessary testing for basic checks of a safety system, however, this document does not cover validation of a safety system. IEC 61511 provides requirements for checks and validation of safety instrumented systems.

1.2.4 Manufacturing execution systems

Testing and verification of manufacturing execution systems (MES) is not covered by this document.

1.2.5 Advanced process control

Testing and verification of advanced process control (APC) is not covered by this document.

1.2.6 Security for industrial automation and control systems

Although this document includes a limited number of network checks, it does not cover complete network and system security. IEC 62443 provides requirements for automation and control systems cyber security.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 62382, *Control systems in the process industry – Electrical and instrumentation loop check*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 46
INTRODUCTION 47
1 Domaine d'application 49
1.1 Applicabilité générale 49
1.2 Exclusions 49
1.2.1 Activités préalables et postérieures 49
1.2.2 Industries réglementées 49
1.2.3 Systèmes instrumentés de sécurité 49
1.2.4 Systèmes industriels d'exécution 49
1.2.5 Contrôle de procédés avancé 50
1.2.6 Sécurité des systèmes d'automatisation et de commande industriels 50
2 Références normatives 50
3 Termes, définitions et abréviations 50
3.1 Termes et définitions 50
3.2 Abréviations 54
4 Vue d'ensemble des essais de système d'automatisation 54
4.1 Généralités 54
4.2 Méthodes d'exécution des essais 55
4.3 Modifications de la conception de projet 55
4.4 Procédures adaptées en cas de modification de systèmes existants 56
5 Essai d'acceptation en usine (FAT) 56
5.1 Généralités 56
5.2 Exécution de l'essai 56
5.3 Activités préalables au FAT 56
5.3.1 Généralités 56
5.3.2 Essais du fournisseur 56
5.3.3 Documentation 57
5.3.4 Plan d'essai 57
5.3.5 Programme d'essais 58
5.4 Liste des points résiduels du FAT 58
5.4.1 Généralités 58
5.4.2 Correction 59
5.4.3 Corrections après le FAT 59
5.5 Documentation du FAT 59
5.5.1 Généralités 59
5.5.2 Rapport du FAT 59
5.5.3 Documentation finale du FAT 59
5.6 Achèvement du FAT 60
6 Essai d'intégration en usine (FIT) 60
6.1 Généralités 60
6.2 Exécution de l'essai 60
6.3 Activités préalables au FIT 60
6.3.1 Généralités 60
6.3.2 Plan d'essai 61
6.3.3 Programme d'essais 61
6.4 Liste des points résiduels du FIT 61

6.4.1 Généralités 61
6.4.2 Correction 62
6.4.3 Corrections après le FIT 62
6.5 Documentation du FIT 62
6.5.1 Généralités 62
6.5.2 Rapport du FIT 62
6.5.3 Documentation finale du FIT 62
6.6 Achèvement du FIT 63
7 Essai d'acceptation sur site (SAT) 63
7.1 Exécution de l'essai 63
7.2 Activités préalables au SAT 63
7.2.1 Généralités 63
7.2.2 Plan d'essai 64
7.2.3 Programme d'essais 64
7.3 Liste des points résiduels du SAT 64
7.3.1 Généralités 64
7.3.2 Correction 65
7.3.3 Corrections après le SAT 65
7.4 Documentation du SAT 65
7.4.1 Généralités 65
7.4.2 Rapport du SAT 66
7.4.3 Documentation finale du SAT 66
7.5 Achèvement du SAT 66
8 Essai d'intégration sur site (SIT) 66
8.1 Exécution de l'essai 66
8.2 Activités préalables au SIT 67
8.2.1 Généralités 67
8.2.2 Plan d'essai 67
8.2.3 Programme d'essais 67
8.3 Liste des points résiduels du SIT 68
8.3.1 Généralités 68
8.3.2 Correction 68
8.3.3 Corrections après le SIT 68
8.4 Documentation du SIT 69
8.4.1 Généralités 69
8.4.2 Rapport du SIT 69
8.4.3 Documentation finale du SIT 69
8.5 Achèvement du SIT 69
Annexe A (informative) Liste de contrôle des essais d'acceptation en usine 70
A.1 Généralités 70
A.2 Rassembler la documentation 70
A.2.1 Généralités 70
A.2.2 Spécification des exigences de l'utilisateur 70
A.2.3 Spécification des exigences fonctionnelles 70
A.2.4 Informations au fournisseur 71
A.2.5 Documentation du fournisseur 71
A.3 Rédiger un plan et une spécification d'essai 72
A.3.1 Généralités 72
A.3.2 Documentation 72

A.3.3 Inventaire matériel/logiciel 72
A.3.4 Inspection mécanique 72
A.3.5 Inspection du câblage et des raccordements 72
A.3.6 Essai de démarrage, d'arrêt et de redémarrage et fonctions générales du système 72
A.3.7 Essai d'alarme du système 73
A.3.8 Redondance du matériel et diagnostic (y compris défaillance et permutation des unités redondantes) 73
A.3.9 Interface opérateur 73
A.3.10 Fonctionnalité du poste de travail d'ingénierie 74
A.3.11 Gestion de l'utilisateur 74
A.3.12 Sécurité des réseaux et des systèmes 74
A.3.13 Essai d'E/S vers l'écran de l'opérateur 74
A.3.14 Essais complets d'E/S 75
A.3.15 Interfaces de bus 75
A.3.16 Dispositifs de terrain intelligents 75
A.3.17 Élément en suspens du FAT 75
A.3.18 Essai des liaisons de communication vers les sous-systèmes 76
A.3.19 Programmation d'application 76
A.3.20 Vérification des autres fonctions du système 76
A.4 Élaborer un programme d'essais 77
A.5 Certificat du FAT 77
Annexe B (Informative) Liste de contrôle des essais d'acceptation sur site 78
B.1 Généralités 78
B.2 Rédiger un plan et une spécification d'essai 78
B.2.1 Généralités 78
B.2.2 Documentation 78
B.2.3 Inventaire matériel/logiciel 78
B.2.4 Inspection mécanique 78
B.2.5 Inspection du câblage et des bornes 79
B.2.6 Mise sous tension du système 79
B.2.7 Redondance matérielle et diagnostic 79
B.2.8 Interface opérateur 79
B.2.9 Sécurité des réseaux et des systèmes 79
B.2.10 Essai d'E/S 79
B.2.11 Interfaces de bus 79
B.2.12 Dispositifs de terrain intelligents 80
B.2.13 Programmation d'application 80
B.3 Élaborer un programme d'essais 80
B.4 Certificat du SAT 80
Annexe C (Informative) Liste de contrôle des essais d'intégration sur site 81
C.1 Généralités 81
C.2 Rédiger un plan et une spécification d'essai 81
C.2.1 Généralités 81
C.2.2 Documentation 81
C.2.3 Examen visuel 81
C.2.4 Communications 81
C.2.5 Interface opérateur 82
C.2.6 Entrées/Sorties câblées 82

C.2.7 Fonctionnalité 82
C.3 Élaborer un programme d'essais 82
C.4 Certificat du SIT 82
Bibliographie 83

Figure 1 – Phases de projet et essais E&I 55

Tableau A.1 – Programme d'essais 77
Tableau B.1 – Programme d'essais 80
Tableau C.1 – Programme d'essais 82

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES D'AUTOMATISATION DANS L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION – ESSAIS D'ACCEPTATION EN USINE (FAT), ESSAIS D'ACCEPTATION SUR SITE (SAT) ET ESSAIS D'INTÉGRATION SUR SITE (SIT)

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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. À 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 du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a reçu aucune déclaration relative à des droits de brevets, qui pourraient être exigés pour la mise en œuvre du présent document. Toutefois, il est rappelé aux responsables de cette mise en œuvre qu'il ne s'agit peut-être pas des informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues dans la base de données disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

La Norme internationale IEC 62381 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2012. Cette édition constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

a) réorganisation générale de la norme;
b) intégration de la technologie actuelle;
c) ajout d'un essai d'intégration en usine (FIT) facultatif;
d) remplacement des formulaires dans les annexes par des listes de contrôle détaillées d'activités qui peuvent être utilisées pour élaborer des plans d'essai spécifiques à un projet; et
e) ajout de références supplémentaires à d'autres normes applicables.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
65E/1080/FDIS	65E/1092/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.

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les directives ISO/IEC, Partie 1 et les directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

La tendance actuelle en vigueur, et à évolution constante, dans l'industrie de transformation consiste à réduire les délais d’exécution des projets. Dans le même temps, les systèmes d'automatisation sont de plus en plus complexes, en raison du nombre de systèmes connectés et de l'utilisation de nouvelles technologies, par exemple, les réseaux de capteurs de terrain câblés et sans fil.

L'expérience a démontré que le maître d’ouvrage, l’acheteur et le fournisseur ont de longues concertations visant à définir sans ambigüité le domaine d'application des activités et les responsabilités, de façon à obtenir la livraison et l’acceptation des systèmes d'automatisation dans les délais prévus.

Le présent document fournit des exigences et recommandations relatives aux essais d’acceptation des installations de systèmes de commande qui peuvent donner lieu à une compréhension mutuelle du domaine d’activité de chacune des parties.

SYSTÈMES D'AUTOMATISATION DANS L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION – ESSAIS D'ACCEPTATION EN USINE (FAT), ESSAIS D'ACCEPTATION SUR SITE (SAT) ET ESSAIS D'INTÉGRATION SUR SITE (SIT)

1 Domaine d'application

1.1 Applicabilité générale

La présente Norme internationale définit les exigences et les listes de contrôle pour les essais d'acceptation en usine (FAT – factory acceptance test), les essais d'intégration en usine (FIT – factory integration test), les essais d'acceptation sur site (SAT – site acceptance test) et les essais d'intégration sur site (SIT – site integration test). Ces essais sont réalisés pour démontrer que le système d'automatisation satisfait aux exigences de la spécification applicable.

Le présent document a pour objet de permettre à toutes les parties, y compris le maître d'ouvrage, l'acheteur et le fournisseur, de définir clairement et de convenir de l'étendue des activités et des responsabilités liées à l'exécution de ces essais, afin de finaliser la livraison et l'acceptation des systèmes d'automatisation dans les délais prévus. Les activités décrites dans le présent document peuvent être utilisées pour élaborer des plans d'essai adaptés aux exigences spécifiques du processus, de l'usine ou de l'équipement.

Les annexes du présent document contiennent des listes de contrôle qui peuvent être prises en considération lors de l'élaboration des procédures et documents d'essai spécifiques pour un système d'automatisation particulier.

1.2 Exclusions

1.2.1 Activités préalables et postérieures

Les activités techniques et de fabrication préalables ou postérieures aux FAT, FIT, SAT et SIT, telles que les contrôles de boucle et la mise en service, ne sont pas couvertes par le présent document.

1.2.2 Industries réglementées

Pour les applications dans l'industrie pharmaceutique ou d'autres industries hautement spécialisées, des lignes directrices (par exemple, Guide pour la validation des systèmes automatisés en milieu pharmaceutique (GAMP – good automated manufacturing practice)), des définitions et des dispositions complémentaires s'appliquent conformément à d'autres normes existantes applicables.

1.2.3 Systèmes instrumentés de sécurité

L'utilisateur peut utiliser le présent document pour élaborer les essais nécessaires aux contrôles de base d'un système de sécurité. Cependant, le présent document ne couvre pas la validation d'un système de sécurité. L'IEC 61511 fournit des exigences relatives aux contrôles et à la validation des systèmes instrumentés de sécurité.

1.2.4 Systèmes industriels d'exécution

Les essais et la vérification des systèmes industriels d'exécution (MES – manufacturing execution system) ne sont pas couverts par le présent document.

1.2.5 Contrôle de procédés avancé

Les essais et la vérification du contrôle de procédés avancé (APC – advanced process control) ne sont pas couverts par le présent document.

1.2.6 Sécurité des systèmes d'automatisation et de commande industriels

Bien que le présent document comprenne un nombre limité de contrôles, il ne couvre pas totalement la sécurité dans les réseaux et les systèmes. L'IEC 62443 fournit des exigences relatives à la cybersécurité des systèmes d'automatisation et de commande.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 62382, *Systèmes de commande pour les procédés industriels – Contrôle de boucle des circuits électriques et des appareillages*