

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Commissioning of electrical, instrumentation and control systems in the process industry – Specific phases and milestones

Mise en service des systèmes électriques, de mesure et de commande dans l'industrie de transformation – Phases et jalons spécifiques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 25.040.40; 91.010; 91.040; 91.140

ISBN 978-2-83220-719-2

**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.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Terms and definitions	6
3 General preparations before acceptance of plant.....	8
4 Completion of erection.....	8
4.1 Mechanical checks and tests	8
4.2 Procedure	9
5 Precommissioning (mechanical completion)	9
5.1 General	9
5.2 Procedure	9
6 Commissioning	10
6.1 General	10
6.2 Procedure	10
7 Performance test and acceptance of plant.....	11
7.1 General	11
7.2 Conditions for commencement of performance test.....	12
7.3 Execution of performance test.....	12
7.4 Evaluation and report of performance test.....	13
Annex A (informative) List of documents to be used for the precommissioning and commissioning phase.....	14
Annex B (informative) Description of precommissioning activities	15
Annex C (informative) Mechanical completion certificate.....	26
Annex D (informative) Description of commissioning activities	27
Annex E (informative) Acceptance of plant certificate	29
Annex F (informative) Project-specific items	30

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSIONING OF ELECTRICAL, INSTRUMENTATION AND CONTROL SYSTEMS IN THE PROCESS INDUSTRY – SPECIFIC PHASES AND MILESTONES

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 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 62337 has been prepared by IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

This standard cancels and replaces IEC/PAS 62337 published in 2002. This first edition constitutes a technical revision.

This bilingual version (2013-05) corresponds to the monolingual English version, published in 2006-11.

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

FDIS	Report on voting
65/384/FDIS	65/390/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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.

Withdrawn

INTRODUCTION

There is an increasing trend in the process industry to award the construction of whole plants to contractors on a lump-sum turnkey or similar commercial basis. Experience has shown that both the process industry (hereinafter called “the owner”) and the contractor have long and expensive discussions to lay down unambiguously the scope of activities to be taken by the contractor and the owner and their responsibilities to achieve the handover of the plant.

This standard should lead to an improvement and acceleration of the negotiation phase and to a mutual understanding about the scope of activities of each party.

For application in the pharmaceutical or other highly specialized industries, additional guidelines (for example, Good Automated Manufacturing Practice (GAMP)), definitions and stipulations should apply in accordance with existing standards, for example, for GMP Compliance 21 CFR (FDA) and the Standard Operating Procedure of the European Medicines Agency (SOP/INSP/2003).

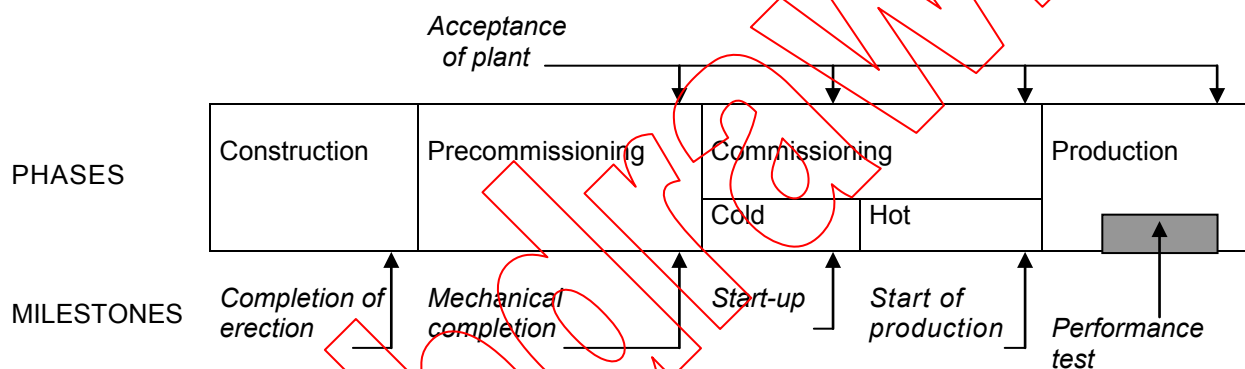
Withdrawn

COMMISSIONING OF ELECTRICAL, INSTRUMENTATION AND CONTROL SYSTEMS IN THE PROCESS INDUSTRY – SPECIFIC PHASES AND MILESTONES

1 Scope

This International Standard defines specific phases and milestones (see Figure 1) in the commissioning of electrical, instrumentation and control systems in the process industry. By way of example, it describes activities following the “completion-of-erection” milestone of the project and prior to the “acceptance-of-the-plant” phase by the owner. Such activities need to be adapted for each type of process/plant concerned.

NOTE This standard assumes that the “acceptance-of-the-plant” milestone will occur after the performance test. If there is a reduced scope, this document should be adapted accordingly.



NOTE Construction and precommissioning activities could be overlapping.

IEC 1985/06

Figure 1 – Definition of phases and milestones

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	33
INTRODUCTION.....	35
1 Domaine d'application	36
2 Termes et définitions	36
3 Préparations générales avant réception de l'ensemble industriel	38
4 Achèvement du montage	38
4.1 Contrôles et essais mécaniques	38
4.2 Procédure	39
5 Préparation à la mise en service (achèvement mécanique).....	40
5.1 Généralités.....	40
5.2 Procédure	40
6 Mise en service	41
6.1 Généralités.....	41
6.2 Procédure	41
7 Essai de fonctionnement et réception de l'ensemble industriel.....	42
7.1 Généralités.....	42
7.2 Conditions de démarrage de l'essai de fonctionnement	42
7.3 Exécution de l'essai de fonctionnement.....	43
7.4 Evaluation et rapport de l'essai de fonctionnement.....	44
Annexe A (informative) Liste des documents à utiliser pour les phases de préparation à la mise en service et de mise en service	46
Annexe B (informative) Description des activités de préparation à la mise en service	48
Annexe C (informative) Certificat d'achèvement mécanique	64
Annexe D (informative) Description des activités de mise en service	65
Annexe E (informative) Certificat de réception de l'ensemble industriel.....	67
Annexe F (informative) Eléments spécifiques au projet	68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES, DE MESURE
ET DE COMMANDE DANS L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION –
PHASES ET JALONS SPÉCIFIQUES**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI 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'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications 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 62337 a été établie par le comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

La présente norme annule et remplace le CEI/PAS 62337 publié en 2002. Cette première édition constitue une révision technique.

La présente version bilingue (2013-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65/384/FDIS et 65/390/RVD.

Le rapport de vote 65/390/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 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.

Withdrawn

INTRODUCTION

La tendance actuelle en vigueur, et à évolution constante, dans l'industrie de transformation consiste à octroyer la construction d'ensembles industriels (usines) complets à des maîtres d'œuvre sur la base d'un prix forfaitaire clés en main ou une base commerciale similaire. L'expérience montre que l'industrie de transformation (désignée ci-après par "le maître d'ouvrage") et le maître d'œuvre sont engagés dans des discussions de longue haleine qui se révèlent coûteuses, dont l'objectif est de définir avec précision le domaine des activités qui incombent tant au maître d'œuvre qu'au maître d'ouvrage, ainsi que leurs responsabilités respectives dans la mise à disposition effective de l'ensemble industriel.

Il convient que la présente norme contribue à l'amélioration et à l'accélération de la phase de négociation, et à une entente mutuelle concernant le domaine d'activités de chacune des parties concernées.

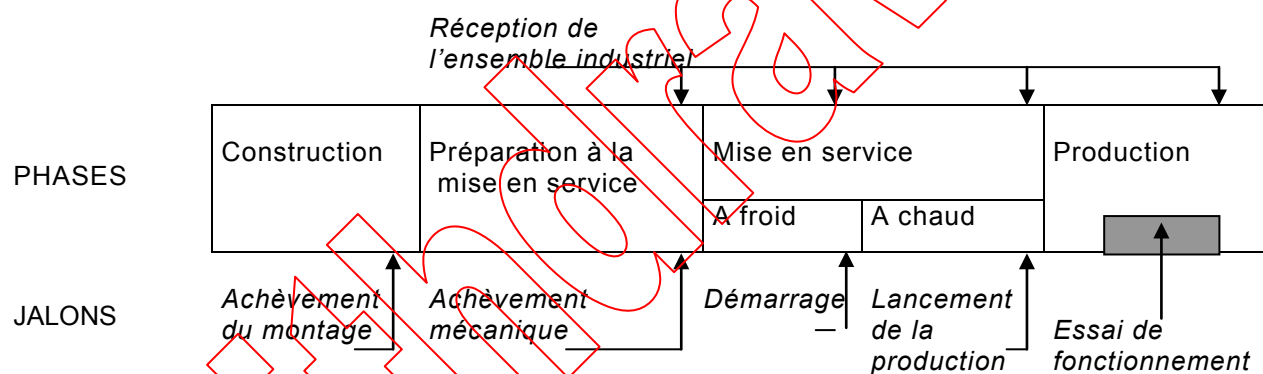
Il convient, pour une utilisation dans l'industrie pharmaceutique ou dans d'autres industries à haute qualification, que des directives (par exemple, Good Automated Manufacturing Practice (GAMP) ("Guide pour la validation des systèmes automatisés en milieu pharmaceutique"), ainsi que des définitions et dispositions complémentaires s'appliquent conformément aux normes en vigueur, par exemple, pour la conformité aux bonnes pratiques de fabrication, (BPF), la norme 21 CFR (FDA) et la Procédure normalisée d'exploitation (PNE) de l'Agence européenne des médicaments (SOP/INSP/2003).

MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES, DE MESURE ET DE COMMANDE DANS L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION – PHASES ET JALONS SPÉCIFIQUES

1 Domaine d'application

La présente norme internationale définit des phases et des jalons spécifiques (voir Figure 1) pour la mise en service des systèmes électriques, de mesure et de commande, utilisés dans l'industrie de transformation. Elle décrit, à titre d'exemple, les activités qui suivent le jalon "achèvement du montage" du projet mais préalables à la phase "de réception de l'ensemble industriel" par le maître d'ouvrage. Il est nécessaire d'adapter ces activités à chaque type de processus/ensemble industriel concerné.

NOTE La présente norme pose l'hypothèse d'une exécution du jalon de "réception de l'ensemble industriel" ultérieur à l'essai de fonctionnement. Dans le cas d'un domaine d'application limité, il convient d'adapter le présent document en conséquence.



IEC 1985/06

NOTE Un chevauchement des activités de construction et de préparation à la mise en service est possible.

Figure 1 – Définition des phases et jalons