

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62091

Première édition
First edition
2007-01

**Appareillage à basse tension –
Appareils de commande des entraînements
de pompes à incendie fixes**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Low-voltage switchgear and controlgear –
Controllers for drivers of stationary fire pumps**

[IEC 62091:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62091:2007

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62091

Première édition
First edition
2007-01

Appareillage à basse tension –
Appareils de commande des entraînements
de pompes à incendie fixes

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
Low-voltage switchgear and controlgear –
Controllers for drivers of stationary fire pumps

IEC 62091:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007>

© IEC 2007 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XB

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application et objet.....	14
2 Références normatives.....	16
3 Termes et définitions.....	18
4 Classification.....	28
4.1 Appareil de commande de pompe à incendie électrique.....	28
4.2 Appareil de commande de pompe à incendie résidentielle (pompe entraînée seulement par un moteur électrique).....	30
4.3 Appareil de commande de pompe à incendie à moteur diesel.....	30
4.4 Appareil de commande de pompe à mousse (pompe entraînée soit par un moteur électrique soit par un moteur diesel).....	30
5 Caractéristiques.....	30
5.1 Grandeurs électriques.....	30
5.2 Hiérarchie d'importance des diverses caractéristiques.....	32
5.3 Appareil de commande de pompe à incendie électrique.....	32
5.4 Appareil de commande de pompe à incendie résidentielle.....	34
5.5 Appareil de commande de pompe à incendie à moteur diesel.....	34
5.6 Appareil de commande de pompe à mousse.....	36
5.7 Protocole d'essai des appareils de commande des pompes à incendie.....	36
6 Informations sur le matériel.....	36
6.1 Valeurs assignées et autres caractéristiques électriques.....	36
6.2 Marquage.....	38
6.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	44
7 Conditions normales de service, de montage et de transport.....	44
7.1 Généralités.....	44
7.2 Température de l'eau.....	44
7.3 Humidité.....	44
7.4 Degrés de pollution.....	46
7.5 Considérations CEM.....	46
8 Exigences relatives à la construction, au fonctionnement et au comportement.....	46
8.1 Généralités.....	46
8.2 Exigences relatives à la construction des appareils de série.....	46
8.3 Priorité des opérations des appareils de commande de pompe à incendie.....	50
8.4 Exigences relatives à la construction et au fonctionnement des composants.....	52
8.5 Priorité des opérations des appareils de commande de pompe à incendie électrique.....	60
8.6 Exigences relatives au fonctionnement et au comportement des appareils de commande électriques.....	62
8.7 Appareils de commande de pompe à incendie résidentielle.....	70
8.8 Appareils de commande de pompe à incendie à moteur diesel.....	72
8.9 Manœuvre automatique d'un appareil de commande de pompe à moteur diesel – activation par la pression.....	76
8.10 Manœuvre automatique d'un appareil de commande de pompe à moteur diesel – activation indépendante de la pression.....	76
8.11 Méthodes d'arrêt des appareils de commande de pompe à moteur diesel.....	78

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope and object.....	15
2 Normative references	17
3 Terms and definitions	19
4 Classification.....	29
4.1 Electric fire pump controller.....	29
4.2 Residential fire pump controller (pump driven by an electric motor only).....	31
4.3 Diesel engine fire pump controller	31
4.4 Foam pump controller (pump driven either by an electric motor or by a diesel engine).....	31
5 Characteristics	31
5.1 Electrical quantities	31
5.2 Hierarchy of importance for the various characteristics.....	33
5.3 Electric fire pump controller.....	33
5.4 Residential fire pump controller.....	35
5.5 Diesel engine fire pump controller.....	35
5.6 Foam pump controller.....	37
5.7 Fire pump controller test protocol.....	37
6 Product information	37
6.1 Rated values and other electrical characteristics.....	37
6.2 Marking.....	39
6.3 Instructions for installation, operation and maintenance	45
7 Normal service, mounting and transport conditions.....	45
7.1 General.....	45
7.2 Water temperature	45
7.3 Humidity.....	45
7.4 Degrees of pollution	47
7.5 EMC considerations	47
8 Constructional, functional and performance requirements.....	47
8.1 General.....	47
8.2 Constructional requirements for the type-tested devices.....	47
8.3 Priority of operations for electric fire pump controllers	51
8.4 Functional and performance requirements for components.....	53
8.5 Priority of operations for electric fire pump controllers	61
8.6 Functional and performance requirements for electric controllers	63
8.7 Residential fire pump controllers	71
8.8 Diesel engine fire pump controllers	73
8.9 Automatic operation of a diesel engine drive controller – pressure-actuated.....	77
8.10 Automatic operation of a diesel engine drive controller – non-pressure-actuated.....	77
8.11 Methods of stopping diesel engine fire pump controllers.....	79

8.12	Essai des appareils de commande de pompe à moteur diesel	80
8.13	Exigences supplémentaires relatives au fonctionnement et au comportement des appareils de commande de pompe à mousse.....	80
8.14	Exigences de CEM	80
9	Essais	82
9.1	Nature des essais	82
9.2	Conformité aux dispositions constructives	84
9.3	Conformité aux exigences fonctionnelles	84
9.4	Essais de CEM.....	96
9.5	Essais individuels.....	100
Annexe A (informative) Eléments informatifs.....		118
Bibliographie.....		120
Figure 1 – Exemple d’une disposition typique pour un appareil de commande de pompe à incendie électrique convenant pour deux sources d’alimentation, la source de remplacement étant l’alimentation de secours sur site		108
Figure 2 – Exemple d’une disposition typique pour un appareil de commande de pompe à incendie électrique convenant pour deux sources d’alimentation, les deux provenant du réseau public (avec une protection contre le blocage du rotor)		110
Figure 3 – Exemple d’une disposition typique pour un appareil de commande de pompe à incendie électrique convenant pour deux sources d’alimentation, les deux provenant du réseau public (avec deux protections contre le blocage du rotor).....		112
Figure 4 – Disposition typique pour un appareil de commande de pompe à incendie convenant pour une source d’alimentation unique.....		114
Figure 5 – Diagramme typique pour un appareil de commande de pompe à incendie à moteur diesel convenant pour une source d’alimentation monophasée		116
Tableau 1 – Numérotation des bornes des appareils de commande de pompe à incendie à moteur diesel		102
Tableau 2 – Espace de courbure pour le câblage des bornes sur site		102
Tableau 3 – Critères d’évaluation.....		104
Tableau 4 – Vérification du pouvoir de fermeture		104
Tableau 5 – Tension d’essai diélectrique en fonction de la tension assignée d’isolement		104
Tableau 6 – Critères d’acceptation lorsque les perturbations électromagnétiques sont présentes (critères de comportement pendant les essais).....		106

8.12	Testing of diesel engine fire pump controllers.....	81
8.13	Additional functional and performance requirements for foam pump controllers	81
8.14	EMC requirements.....	81
9	Tests	83
9.1	Kinds of test	83
9.2	Compliance with construction requirements.....	85
9.3	Compliance with performance requirements	85
9.4	EMC tests	97
9.5	Routine tests	101
Annex A (informative) Informative material.....		119
Bibliography.....		121
Figure 1 – Example of a typical arrangement for the electric FPC suitable for two power sources, the alternate source being on-site standby power		109
Figure 2 – Example of a typical arrangement for the electric FPC suitable for two power sources, both of which are utilities (with one locked rotor protector)		111
Figure 3 – Example of a typical arrangement for the electric FPC suitable for two power sources, both of which are utilities (with two locked rotor protectors)		113
Figure 4 – Typical arrangement for the electric fire pump controller suitable for a single power source		115
Figure 5 – Typical block diagram for the diesel engine fire pump controller suitable for a single phase power source.....		117
Table 1 – Diesel fire pump controller terminal numbering.....		103
Table 2 – Wire bending space at field wiring terminals		103
Table 3 – Assessment criteria		105
Table 4 – Verification of making capacity		105
Table 5 – Dielectric test voltage corresponding to the rated insulation voltage		105
Table 6 – Acceptance criteria when electromagnetic disturbances are present (performance criteria during tests)		107

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILLAGE À BASSE TENSION –
APPAREILS DE COMMANDE DES ENTRAÎNEMENTS
DE POMPES À INCENDIE FIXES**

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 62091 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette première édition annule et remplace la spécification technique publiée en 2003. Elle constitue une révision technique qui conduit au statut de Norme internationale.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17B/1527/FDIS	17B/1536/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/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – CONTROLLERS FOR DRIVERS OF STATIONARY FIRE PUMPS

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 62091 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This first edition cancels and replaces the technical specification published in 2003. It constitutes a technical revision and now has the status of an International Standard.

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

FDIS	Report on voting
17B/1527/FDIS	17B/1536/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.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 62091:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007>

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.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 62091:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007>

INTRODUCTION

La CEI 62091 concerne les matériels de sécurité et est basée en partie sur la NFPA 20 (1996) *Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pumps*. Lorsque l'on fait appel à un signal automatique, à un signal électrique manuel ou à la mise en marche manuelle d'urgence, il est attendu que l'appareil de commande démarre l'entraînement de la pompe (moteur électrique ou moteur diesel) parce que «l'immeuble est en feu». Le manquement à cette tâche augmentera les dommages dus au feu de l'immeuble, à ce qu'il contient et aux personnes à l'intérieur.

La position par défaut de ces appareils de commande est l'état MARCHE. Ils sont destinés à être installés conformément aux exigences locales qui les placent généralement dans des locaux de pompes ou des postes de pompes qui ont un degré spécifié de protection contre le feu. Ces endroits ont souvent des tuyaux aériens d'aspersion, ils peuvent être munis de sprinklers et sont à proximité de salles protégées abritant d'autres matériels de distribution du bâtiment.

Les pompes à incendie sont prévues pour augmenter la pression de l'eau. Beaucoup de systèmes d'arrosage (sprinklers) sont présumés avoir de petites fuites pour lesquelles sont installées des «jockey pumps» (dites aussi pompes d'appoint) qui maintiennent la pression désirée dans les tuyaux d'arrosage évitant ainsi de trop nombreux démarrages et arrêts de la pompe à incendie principale. L'expérience a montré que cette fuite d'eau s'écoulant dans la pompe à incendie (au repos) pendant de longues périodes d'inactivité de la pompe peut transporter du sable, des agrégats, des pierres, de la rouille qui se rassemblent dans la pompe à incendie. Ces pollutions peuvent empêcher un démarrage normal jusqu'à ce que la roue à palette de la pompe accélère pour nettoyer son logement. La présente norme reconnaît les conditions d'une sous-utilisation des pompes à incendie en autorisant un courant de blocage du rotor jusqu'à 20 s que le démarrage soit «à froid» (démarrage initial) ou «à chaud» (redémarrages). Le démarrage d'une pompe endommagée peut causer un dommage temporaire ou permanent aux conducteurs électriques, aux matériels et au moteur parce que son arrêt pour protéger le matériel pourrait éventuellement favoriser sa destruction par le feu avec celle du bâtiment et ce qu'il contient.

Plusieurs exemples de construction et d'installation entre un appareil de commande de pompe à incendie et d'autres appareils de commande comprennent ce qui suit:

(1) tous les appareils de commande de pompe à incendie

- a) Les conducteurs du circuit principal et les composants sont considérés comme sacrificiels (c'est-à-dire que des niveaux de dommages temporaires ou permanents sont autorisés) durant toute tentative de démarrage d'un moteur/pompe endommagé et de le conserver opérationnel.
- b) Ils sont réputés fournir un degré de fiabilité important pour démarrer automatiquement l'entraînement de la pompe et supprimer un feu sur la perception d'une chute de pression dans le conduit d'arrosage (sprinkler) ou par d'autres matériels de détection automatique du feu.
- c) Il convient que les défauts dans les circuits de commande externes n'empêchent pas le fonctionnement des pompes par tous les autres moyens internes ou externes.
- d) Les circuits de commande externes sont réputés être conçus de telle sorte que la défaillance de tout circuit externe (ouvert ou en court-circuit) n'empêchera pas le fonctionnement de la ou des pompes à partir de tous les autres moyens internes ou externes. La coupure, la déconnexion, la mise en court-circuit des conducteurs ou la perte de puissance de ces circuits peut provoquer un fonctionnement continu de la pompe à incendie mais il convient qu'il n'empêche pas, en cas de causes étrangères à ces circuits externes, le ou les appareils de commande de démarrer la ou les pompes à incendie.
- e) Il convient que le démarrage automatique par des moyens externes s'effectue par l'ouverture d'un contact à ouverture des dispositifs externes pour mettre hors tension le circuit de commande, normalement sous tension, dans l'appareil de commande.

INTRODUCTION

IEC 62091 pertains to life-safety equipment and is based in part on NFPA 20 (1996) *Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pumps*. When called upon to work by automatic signal, manual-electric signal or manual-emergency actuation, the controller is expected to start the pump driver (motor or diesel engine) because “the building is on fire”. Failure to carry out its task will increase fire damage to the building, its contents and people therein.

These controllers default to a RUN state. They are intended to be located in compliance with local requirements which generally will place them in pump rooms or pump houses that have some specified degree of fire protection. These locations often have sweating overhead pipes, are possibly sprinklered and are in the vicinity of vaults housing other building distribution equipment.

Fire pumps are intended to boost water pressure. Many sprinkler systems are assumed to have small leaks for which “Jockey Pumps” (also known as make-up pumps) are installed to maintain desired pressure in the sprinkler pipes, thus preventing the main fire pump from excessive starts and stops. Experience has shown that leakage water flowing through the fire pump (at rest) over long periods of pump inactivity can carry sand, aggregates, rocks, rust and such which collect in the fire pump. These contaminants may prevent normal starting until the pump impeller accelerates to clear the pump housing. This standard recognizes the condition of under-exercised fire pumps by permitting up to 20 s at locked rotor current, whether the starts are “cold starts” (initial starts) or “hot starts” (restarts). Starting a distressed pump may cause temporary or permanent damage to electrical conductors, equipment and the motor because shutdown for equipment protection could possibly permit its destruction by fire along with the building and its contents.

Several examples of the construction and installation applications between a fire pump controller and other controllers include the following:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/779e7390-6fb3-4035-86f4-6845aac488f6/iec-62091-2007>
(1) all fire pump controllers

- a) The main circuit conductors and components are considered to be sacrificial (i.e. temporary and permanent damage levels are permitted) during any attempt to start a distressed motor/pump and to keep it operating.
- b) They are expected to provide a high degree of reliability to start the pump driver automatically and suppress a fire upon sensing a pressure drop in the sprinkler pipe or by other automatic fire detection equipment.
- c) Failures in external control circuits should not prevent operations of pumps from all other internal or other external means.
- d) External control circuits are expected to be arranged so that failure of any external circuit (open or short-circuit) will not prevent operation of pump(s) from all other internal or external means. Breakage, disconnecting, shorting of the wires or loss of power to these circuits can cause continuous running of the fire pump but should not prevent the controller(s) from starting the fire pump(s) due to causes other than these external circuits.
- e) External automatic starting means should be accomplished by opening a normally closed contact on the external means to de-energize a normally energized control circuit in the controller.

- f) Bien que des boutons de démarrage ou d'autres moyens de démarrage externes soient autorisés, il convient que l'appareil de commande ne soit pas équipé de moyens permettant un arrêt à distance (il convient qu'un bouton ARRÊT à distance ne soit pas utilisé).
- g) Des défauts de démarrage sont autorisés dans le cas où une défaillance des composants internes de commande permet le démarrage du moteur.

(2) les appareils de commande de pompe à incendie à moteur électrique

- a) Ils sont réputés inclure des dispositifs pour un fonctionnement mécanique manuel externe à l'appareil de commande dans le cas d'une perte de capacité à fermer le contacteur électriquement/magnétiquement.
- b) Il convient que les appareils de protection contre les surintensités à action thermique ne soient pas autorisés. Il convient que l'appareil de commande fournisse seulement une protection contre les courts-circuits et le blocage du rotor.
- c) Les déclencheurs des dispositifs de protection contre les surintensités de l'appareil de commande de pompe à incendie (dispositifs de protection contre les courts-circuits et contre le blocage du rotor) sont réputés permettre à celui-ci de transporter, pendant une période de temps prolongée, 300 % du courant assigné d'emploi du moteur.

(3) les appareils de commande de pompe à incendie à moteur diesel

- a) Il convient qu'ils fournissent les moyens de solliciter automatiquement le moteur sur une base hebdomadaire.
- b) Lorsqu'un signal automatique ou manuel de démarrage est présent, (sauf en mode TEST) il y a lieu, qu'en aucun cas, l'appareil de commande n'arrête le moteur sauf en cas d'OVERSPEED. En mode TEST, l'appareil de commande peut arrêter le moteur dans des conditions de faible pression de l'huile ou de forte température du moteur. Les deux conditions mentionnées illustrent la nature sacrificielle pendant le combat d'un incendie.

En conséquence, l'objectif le plus significatif de la présente norme est de caractériser les spécificités des appareils de commande des pompes à incendie.

Une installation avec deux pompes à incendie augmentera la fiabilité et la sécurité de l'installation, particulièrement si les deux pompes à incendie sont alimentées à partir de deux sources d'alimentation différentes. Cela est surtout vrai pendant l'entretien ou la réparation d'un appareil de commande, la protection contre le feu étant toujours maintenue par l'autre pompe à incendie.

- f) While external start buttons or other starting means are permitted, the controller should not be equipped with any means to accommodate remote stopping (a remote STOP button should not be used).
- g) Nuisance starts are permitted in the case where a failure of internal control components might cause the motor to start running.

(2) electric motor fire pump controllers

- a) They are expected to include means for external, manual mechanical operation of the controller in the event of loss of ability to close the contactor electrically/magnetically.
- b) Thermally reactive over-current protective devices should not be permitted. The controller should provide short-circuit and locked rotor protection only.
- c) Releases of the FPC-overcurrent protective devices (short-circuit protective and locked rotor protective devices) are expected to permit it to carry 300 % of rated operational motor current for an extended period of time.

(3) diesel engine fire pump controllers

- a) Should provide means to automatically exercise the engine on a weekly basis.
- b) When an automatic or manual signal to start/run exists, (except under TEST) the controller should not shut down the engine for any reason except OVERSPEED. When in TEST mode, the controller may shut down under low oil pressure and high engine temperature conditions. The two conditions mentioned illustrate the sacrificial nature while fighting a fire.

Therefore, the most significant purpose of this standard is to characterize the unique features of fire pump controllers.

An installation with two fire pumps will increase the reliability and safety of the installation, especially if the two fire pumps are supplied from two different power supplies. This is especially true during maintenance or repairing of a single controller, as fire protection is still being maintained by the other fire pump.