



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Διεθνή και Ελληνικά Πρότυπα για ηλεκτρολόγους μηχανικούς

International and Greek Standards for electrical engineers

Διπλωματική εργασία

της

Παρασκευής Πολυκανδριώτη

Επιβλέπων : Νικόλαος Μ. Μανουσάκης

Επ. Καθηγητής ΠΑ.Δ.Α.

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2019



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Διεθνή και Ελληνικά Πρότυπα για ηλεκτρολόγους μηχανικούς

International and Greek Standards for electrical engineers

Διπλωματική εργασία

της

Παρασκευής Πολυκανδριώτη

Επιβλέπων : Νικόλαος Μ. Μανουσάκης

Επ. Καθηγητής ΠΑ.Δ.Α.

(Υπογραφή)

.....

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΠΟΛΥΚΑΝΔΡΙΩΤΗ

Ηλεκτρολόγος και Ηλεκτρονικός Μηχανικός ΠΑ.Δ.Α.

Copyright © Παρασκευή Πολυκανδριώτη, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ.Νικόλαο Μανουσάκη, για την βοήθεια του και την κατανόηση του σε όλη την διάρκεια εκπόνησής της.Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου,τους φίλους μου για όλη την συμπαράσταση τους και τον Δημήτρη για την παρότρυνση και την βοήθεια του.

Περίληψη

Τα πρότυπα είναι κείμενα κοινής αποδοχής επικυρωμένα από τους Διεθνείς και Ευρωπαϊκούς φορείς τυποποίησης και περιέχουν οδηγίες, τεχνικούς κανόνες ή χαρακτηριστικά λειτουργίας που απαιτούνται για τη μελέτη, περιγραφή, διαστασιολόγηση και κατασκευή. Έχουν σχεδιαστεί και δημιουργηθεί μέσα από μια διαφανή, ανοικτή και συναινετική διαδικασία.

Τα Ευρωπαϊκά και Διεθνή πρότυπα είναι μια βασική συνιστώσα της Διεθνούς αγοράς. Εκπροσωπούν τα πιο σημαντικά ζητήματα για τις επιχειρήσεις, παρότι είναι τεχνικής φύσεως και άγνωστα στο ευρύ κοινό. Συχνά δεν αντιμετωπίζονται με τη σοβαρότητα και το ενδιαφέρον που απαιτείται από τους οργανισμούς, στελέχη ή χρήστες, ενώ είναι ζωτικής σημασίας.

Ένα πρότυπο αποτελεί υπόδειγμα προδιαγραφής, μια τεχνική λύση. Κωδικοποιεί τις βέλτιστες τεχνικές και είναι συνήθως η τελευταία λέξη της τεχνολογίας. Ωστόσο, στη σύγχρονη εποχή τα πρότυπα δε δημιουργούνται αποκλειστικά για τεχνική χρήση, αλλά αξιοποιούνται ως πλατφόρμες για την επίτευξη μεγαλύτερης κοινωνικής ένταξης και συμμετοχής της τεχνολογίας καθώς και για τη σύγκλιση και διαλειτουργικότητα εντός μιας αναπτυσσόμενης αγοράς μεταξύ των βιομηχανιών.

Οι φορείς τυποποίησης είναι ο IEC (international) και ο CENELEC (European)

Abstract

Standards are commonly accepted texts validated by the International and European standardization bodies and contain the instructions, technical rules or functionalities required for design, description, dimensioning and construction. They are designed and created through a transparent, open and consensual process.

European and International standards are a key component of the international market. They represent the most important issues for businesses, although they are of a technical nature and unknown to the general public. Often they are not treated with the seriousness and interest required by organizations, executives or users, and they are vital.

A standard is a standard specification, a technical solution. It encodes the best techniques and is usually the latest technology. However, in modern times, standards are not only created for technical use but are used as platforms to achieve greater social inclusion and technology participation as well as for convergence and interoperability within a growing market between industries.

The standardization bodies are IEC (international) and CENELEC (European)

Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες..... σελ.5

Περίληψη..... σελ.6

Ευρετήριο εικόνων.....σελ.11

Ευρετήριο πινάκων..... σελ.11

Ευρετήριο σχημάτων..... σελ.12

Κεφάλαιο-Πρότυπο 1 Πρότυπο IEEE Ηλεκτρικού συστήματος, Αριθμοί λειτουργιών συσκευών ακρωνύμια και ονομασίες επαφών..... **σελ.15**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 2 Πρότυπο για την εγκατάσταση ,επιθεώρηση και τις απαιτήσεις δοκιμών συσκευών και ηλεκτρικών εξοπλισμών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας..... **σελ.20**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 3 Οδηγός IEEE για τον προσδιορισμό της θέσης σφαλμάτων στις γραμμές μετάδοσης και διανομής εναλλασσόμενου ρεύματος..... **σελ.22**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 4 IEEE Smart Grid Vision για υπολογιστές..... **σελ.37**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 5 Προδιαγραφές περιβάλλοντος και δοκιμών IEEE για συσκευές επικοινωνιών δικτύων εγκατεστημένες σε εγκαταστάσεις μετάδοσης και διανομής..... **σελ.54**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 6 IEEE Smart Grid Vision για τεχνολογία οχημάτων: 2030 και πέρα..... **σελ.63**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 7 IEEE συνιστώμενη πρακτική για εξοπλισμό επικοινωνιών Smart Grid - μέθοδοι δοκιμής και απαιτήσεις εγκατάστασης..... **σελ.66**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 8 Πρότυπες μέθοδοι δοκιμών IEEE για προφυλακτήρες υπερτάσεων και προστατευτικά κυκλώματα που χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και κυκλώματα δεδομένων έξυπνου δικτύου..... **σελ.88**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 9 Οδηγός IEEE για απαιτήσεις συμπτυκνωτή δεδομένων Phasor για την προστασία, τον έλεγχο και την παρακολούθηση του συστήματος ισχύος..... **σελ.162**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 10 Πρότυπο IEEE για συγχρονισμένες μετρήσεις για συστήματα ισχύος..... **σελ.210**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 11 Συνιστώμενη πρακτική για την προστασία των προσβάσιμων από το χρήστη συστημάτων υπολογιστών από την πρόθεση ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (IEMI) **σελ.218**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 12 Οδηγός IEEE για τη Διαλειτουργικότητα Συστημάτων Αποθήκευσης Ενέργειας Ενσωματωμένης με την Υποδομή Ηλεκτρικής Ισχύος..... **σελ.236**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 13 Οδηγός IEEE για την αξιολόγηση της ωφέλειας της απόκρισης της ζήτησης πελατών από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας..... **σελ.248**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 14 Ανάλυση των πλέον σύγχρονων προτύπων επικοινωνίας Smart Metering..... **σελ.260**

Κεφάλαιο-Πρότυπο 15 Πρότυπο για εξοπλισμό γραμμής ισχύος επικοινωνίας , Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα . Απαιτήσεις – Δοκιμές και μέθοδοι μέτρησης..... **σελ.271**