Ιούνιος 2025

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ TD-116/1

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΥΛΗΣ

I. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή καλύπτει τις γενικές απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ στα τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας ελέγχου πύλης και προορίζονται για εγκατάσταση στα Ψηφιακά Συστήματα Προστασίας και Ελέγχου (ΨΣΕ) των ΥΣ – ΚΥΤ στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ). Σκοπός της μονάδας ελέγχου είναι:

1. Η συλλογή σημάτων από τον εξοπλισμό ισχύος της πύλης, που αφορούν π.χ. θέσεις διακοπτικών στοιχείων, καταστάσεις, συναγερμούς, καθώς και σήματα από παρακείμενο εξοπλισμό ισχύος (π.χ. θέσεις γειωτή) για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία της Πύλης.
2. Η συλλογή μετρούμενων τιμών και μετρητικών δεδομένων.
3. Η επεξεργασία δεδομένων όπως ο υπολογισμό των τιμών Vrms, Irms, P, Q, S, cosφ και συχνότητας από τιμές εισόδου καθώς και η λήψη απόφασης για το ποια δεδομένα και πληροφορίες θα μεταδοθούν στην κεντρική μονάδα ελέγχου σε κάθε κύκλο δειγματοληψίας.
4. Ο συγχρονισμός και η φασική εναρμόνιση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά τεύχη του ΑΔΜΗΕ.
5. Η επιλογή της θέσης ελέγχου:
   - Τοπικά (από την ίδια την μονάδα ελέγχου πύλης).
   - Εξ αποστάσεως (από την κεντρική θέση ελέγχου του «SCADA» ή τα απομακρυσμένα κέντρα ελέγχου.
6. Ο έλεγχος και η επιτήρηση της λειτουργία των διακοπτών, αποζευκτών και γειωτών, καθώς και ο έλεγχος αλλαγής λήψεων των ΑΜ/Σ, των Μ/Σ ΥΤ/ΜΤ και των Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας 30/0,4kV, ανάλογα με την εκάστοτε λειτουργία της πύλης που θα εξυπηρετεί.
7. Η εμφάνιση των τιμών μετρήσεων
8. Η εμφάνιση του μονογραμμικού (μιμικού) διαγράμματος της πύλης, ενημερωμένου με την τρέχουσα κατάσταση των στοιχείων του εξοπλισμού της πύλης (ανοιχτό-κλειστό), επί κατάλληλης οθόνης που θα διαθέτει η μονάδα ελέγχου πύλης.
9. Οι αλληλασφαλίσεις, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά τεύχη του ΑΔΜΗΕ .
10. Οι αυτοματοποιημένες ακολουθίες ελέγχου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά τεύχη του ΑΔΜΗΕ.

11. Η μετάδοση και η λήψη εντολών, σημάτων και μετρήσεων από την κεντρική μονάδα ελέγχου πύλης προς άλλους ψηφιακούς Η/Ν και τις κεντρικές μονάδες του ΨΣΕ μέσω του πρωτοκόλλου επικοινωνίας IEC61850 Edition 2.
12. Η μετάδοση δεδομένων από την κεντρική μονάδα ελέγχου πύλης προς την μονάδα SCADA και αντίστροφα.
13. Υλοποίηση ελέγχου ασυμφωνίας πόλων μονοπολικών Α/Δ.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Μονάδα Ελέγχου Πύλης , Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου και Προστασίας.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι εφαρμόσιμοι κανονισμοί για το εν λόγω υλικό θα είναι (τελευταίες εκδόσεις):

- IEC60255
- IEC61000
- IEC 60068
- IEC61850
- IEC 62351

IV. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι μονάδες ελέγχου πύλης θα εγκατασταθούν εντός πινάκων προστασίας και ελέγχου σε ΥΣ (150kV ή 400kV) ή σε ΚΥΤ 400kV. Οι ΥΣ/ΚΥΤ είτε θα είναι AIS, με μονωτικό τον αέρα ή GIS, με μονωτικό το SF_6. Οι μονάδες ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά και περιοριστικά σε πύλες:

- Εναέριων γραμμών μεταφοράς,
- Καλωδιακών γραμμών μεταφοράς
- Μικτών γραμμών μεταφοράς
- Α/ΜΣ
- Μ/Σ Παραγωγών ή Συστήματος Διανομής
- Πυκνωτών
- Αυτεπαγωγών
- Α/Δ Συζεύκτη Ζυγών
- Συστημάτων ελέγχου Ισχύος/Τάσεως Δικτύου (π.χ. SVC, STATCOM)

Οι ανωτέρω ΥΣ/ΚΥΤ αποτελούνται είτε από ένα ή δύο ή τρεις κύριους ζυγούς.

Η τελική σύνθεση της συσκευής θα καθορίζεται από τις απαιτήσεις του έργου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά τεύχη του ΑΔΜΗΕ.

Επιπρόσθετα οι εν λόγω συσκευές προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε ΨΣΕ το οποίο έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Δίκτυο επικοινωνίας ΨΣΕ : IEC61850 Edition 2

2. Τοπολογία Δικτύου ΨΣΕ :

Εφεδρεία μέσω παράλληλου εφεδρικού δικτύου αστέρα (PRP) (Σύμφωνα με IEC 61850-90-4/2020 και το IEC 62439-3 - εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τον ΑΔΜΗΕ)

3. Ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων : 100 Mbps

4. Βοηθητική Τάση τροφοδοσίας : 110Vdc , 220Vdc

V. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

1. Εύρος Θερμοκρασία Λειτουργίας: -25°C / +55°C
2. Εύρος Θερμοκρασίας Αποθήκευσης: -25°C / +60°C
3. Εύρος Υγρασίας: +5% έως 93% - χωρίς συμπυκνώματα
4. Δείκτης Προστασίας Μονάδας: Πρόσοψη IP40, υπόλοιπα μέρη μονάδας IP20
5. Εγκατάσταση σε Πίνακα Rack 19’’.
6. Αναλογικοί Είσοδοι σύνδεση με Μ/Σ έντασης:
   a. 4 είσοδοι με ονομαστικό ρεύμα Ir=1 A
   b. θερμική αντοχή 100 A για 1sec
7. Αναλογικοί Είσοδοι σύνδεση με Μ/Σ Τάσης:
   a. 4 είσοδοι με ονομαστική τάσης Ur=100….120V
   b. θερμική αντοχή 450V για 10sec.
8. Ψηφιακή Είσοδοι:
   a. Τάση λειτουργίας: 110Vdc ή 220Vdc
   b. Όρια λειτουργίας εισόδων: +/- 20%
   c. Χρόνος απόκρισης εισόδων: <3ms
   d. Απομόνωση εξωτερικού κυκλώματος με εσωτερικά κυκλώματα μέσω οπτικό συζεύκτη.
   e. Μέγιστος αριθμός Εισόδων ανά κάρτα: 16
   f. Σε περίπτωση κοινού ακροδέκτη: Μέχρι 8 Είσοδοι
   g. Δυνατότητα για προσθήκη επιπλέον ψηφιακών εισόδων: 16 ψηφιακές Είσοδοι.
9. Ψηφιακή Έξοδοι:
   a. Για σήμανση διαφορών καταστάσεων και εντολών προς Α/Ζ και Γειωτές:
      i. Ικανότητα Ζεύξης: 15 A για 1sec
      ii. Ικανότητα Διακοπής - 110Vdc: 0.3A για L/R=40msec
      iii. Ικανότητα Διακοπής - 220Vdc: 0.2A για L/R=40msec
      iv. Ικανότητα Συνεχόμενης ροής : 6A στους 55 °C
      v. Αριθμός Χειρισμών υπό φορτίο: 1000
      vi. Χρόνος Απόκρισης: <6ms
      vii. Σε περίπτωση κοινού ακροδέκτη: Μέχρι 2 ¨Εξοδοι
      viii. Μέγιστος Αριθμός επαφών ανά κάρτα: 16
      ix. Δυνατότητα για προσθήκη επιπλέον ψηφιακών εξόδων: 8 ψηφιακές Έξοδοι
   b. Στην περίπτωση που η σήμανση καταστάσεων και εντολών προς Α/Δ γίνεται μέσω ενός ενδιάμεσου επαφέα που βρίσκεται είτε στον πίνακα

προστασίας και ελέγχου ή στο κύκλωμα μηχανισμού του Α/Δ, τότε ισχύουν τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

i. Ικανότητα Ζεύξης: 15 A για 1sec
ii. Ικανότητα Διακοπής - 110Vdc: 0.3A για L/R=40msec
iii. Ικανότητα Διακοπής - 220Vdc: 0.2A για L/R=40msec
iv. Ικανότητα Συνεχόμενης ροής : 6A στους 55 °C
v. Αριθμός Χειρισμών υπό φορτίο: 1000
vi. Χρόνος Απόκρισης: <6ms
vii. Σε περίπτωση κοινού ακροδέκτη: Μέχρι 2 ¨Εξοδοι
viii. Μέγιστος Αριθμός επαφών ανά κάρτα: 16
ix. Δυνατότητα για προσθήκη επιπλέον ψηφιακών εξόδων: 8 ψηφιακές Έξοδοι

c. Στην περίπτωση εντολών προς Α/Δ απευθείας στα πηνεία ανοίγματος και κλεισίματος του μηχανισμού τότε απαιτούνται επαφές βαρέως τύπου (Heavy duty) ισχύουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

i. Ικανότητα Ζεύξης: 15 A για 1sec
ii. Ικανότητα Διακοπής - 110Vdc: 6A για L/R=40msec
iii. Ικανότητα Διακοπής - 220Vdc: 6A για L/R=40msec
iv. Ικανότητα Συνεχόμενης ροής : 6A στους 55 °C
v. Αριθμός Χειρισμών υπό φορτίο: 1000
vi. Χρόνος Απόκρισης: <6ms
vii. Περίπτωση κοινού ακροδέκτη: Οxi
viii. Μέγιστος Αριθμός επαφών ανά κάρτα: 16
ix. Δυνατότητα για προσθήκη επιπλέον ψηφιακών εξόδων: 4 ψηφιακές Έξοδοι

10. Δυνατότητα προσθήκης καρτών αναλογικών εισόδων/εξόδων 4-20 mA (κατ' ελάχιστον 4 είσοδοι και 2 έξοδοι).
11. Δυνατότητα Ελέγχου 15 διακοπτικών στοιχείων
12. Οθόνη Υγρών Κρυστάλλων (LCD), που θα απεικονίζονται τα εξής:
    a. Δυνατότητα πολλαπλών σελίδων
    b. Σελίδα με το μονογραμμικό διάγραμμα όλων των διακοπτικών στοιχείων και λοιπού εξοπλισμού ισχύος της πύλης. Επίσης στην ίδια σελίδα θα μπορούν να παραμετροποιηθούν τρεις μετρήσεις (Τουλάχιστον τρεις μετρήσεις π.χ. ρεύμα γραμμής, τάση γραμμής, τάση ζυγών) και να γραφτεί κείμενο.
    c. Σελίδα με τις μετρήσεις όλων των μετρούμενων μεγεθών που έχουν παραμετροποιηθεί. Η μονάδα ελέγχου θα μπορεί να μετρήσει:
        i. Ρεύμα της κάθε φάσης
        ii. Τις πολικές και φασικές τάσεις της πύλης
        iii. Πραγματική Ισχύ
        iv. Άεργη Ισχύ
        v. Φαινομένη Ισχύ
        vi. Συχνότητα
        vii. Συντελεστή Ισχύος
    d. Σελίδα με όλα τα προς παραμετροποίηση μεγέθη (για τοπική παραμετροποίηση)
    e. Σελίδα με τα συμβάντα (Events log)

f. Σελίδα για την παραμετροποίηση συναγερμών (alarm)
g. Σελίδα για τις παραμέτρους των δικτύων επικοινωνίας
h. Σελίδα με διαγνωστικά της μονάδας ελέγχου

13. Ένδειξης LEDs
    a. Ένδειξη υγείας συσκευής
    b. 10 τουλάχιστον προγραμματιζόμενα LED, με δυνατότητα περιγραφής ένδειξης
14. Κομβία στην πρόσοψη της μονάδας Ελέγχου:
    a. Τοπική – Απομακρυσμένη Λειτουργία
    b. Κομβία Πλόγησης για την επιλογή σελίδων και παραμέτρων καθώς και την επιλογή διακοπτικού υλικού για χειρισμό τοπικά από την μονάδα Ελέγχου. Θέλουμε να επισημαίνουμε ότι στην περίπτωση εντολής χειρισμού σε διακοπτικό στοιχείο που ισχύει κάποια μανδάλωση, θα πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα ότι το στοιχείο είναι μανδαλωμένο.
    c. Κομβίο καταχώρησης της εντολής χειρισμού ή κάποιας παραμέτρου
    d. 4 κομβία ελεύθερα για προγραμματισμό από τον χειριστή (γίνεται αποδεκτό αυτά τα κομβία να είναι γραφικά στην οθόνη της μονάδας).
15. Θα περιέχει αλγόριθμο επιτήρηση υγείας εξαρτημάτων συσκευής και θα διαθέτει βοηθητική μεταγωγική επαφή σήμανσης εσωτερικού σφάλματος.
16. Λειτουργίας επιτήρησης κατάστασης Α/Δ
17. Ψηφιακός καταγραφέας διαταραχών (Disturbance Recorder).
18. Θα υποστηρίζει κατά ελάχιστο τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:
    a. IEC61850 Ed.2 / IEC61850-8-1 MMS (Client) και GOOSE (Server)
    b. Πρωτόκολλο Εφεδρείας PRP (IEC62439-2)
    c. NTP Client για χρονοσυχγρονισμό
19. Θα υποστηρίζει λειτουργείες μη αποφυγής πρόσβασης στην μονάδα από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό, π.χ. πρόσβαση στις λειτουργίες της μονάδας, μόνο με καταχώρηση του κατάλληλου χρήστη και των κατάλληλων κωδικών πρόσβασης.
20. Θα φέρει τις παρακάτω Θύρες Επικοινωνίας κατά ελάχιστο:
    a. IEC61850 LAN A : Οπτική θύρα για πολύτροπη οπτική ίνα 50/125μm LC duplex 100Mbps
    b. IEC61850 LAN B : Οπτική θύρα για πολύτροπη οπτική ίνα 50/125μm LC duplex 100Mbps
    c. Ethernet 10/100Mbps (RJ45) – Σύνδεση με καλώδιο χαλκού
21. Τάση εισόδου Τροφοδοτικού συσκευής: 110Vdc ή 220Vdc

VI. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Επίσης, πρέπει να παρέχει εύχρηστο λογισμικό για τον χρήστη με φιλικό περιβάλλον για όλες τις λειτουργίες της διάταξης και οπωσδήποτε και για τις παρακάτω εργασίες, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται τόσο τοπικά όσο και εξ αποστάσεως :

- την μοντελοποίηση και παραμετροποίηση, για τον έλεγχο και επίβλεψη των διακοπτικών στοιχείων της πύλης, καθώς και των αλληλοασφαλίσεων μεταξύ

των στοιχείων της ίδιας πύλης, καθώς και στοιχείων της πύλης με παρακείμενες πύλες

- την παραμετροποίηση των ψηφιακών και αναλογικών σημάτων εισόδων (DI/AI)/εξόδων(DO/AO)
- την εισαγωγή των ρυθμίσεων στα διάφορα στοιχεία του λογισμικού
- την δημιουργίας της απεικόνισης του διαγράμματος και λοιπόν πληροφοριών στην οθόνη.
- τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών (diagnostic – troubleshooting -tool). Το πρόγραμμα παραμετροποιήσης να υποστηρίζει και on-line diagnostics λειτουργίες και την δυνατότητα επιβολής τιμών (forced values).
- Να περιλαμβάνει λειτουργίες, archiving (συμβάντων, μετρήσεων, καταγραφών σφαλμάτων, κλπ σε εσωτερική μνήμη που διατηρεί τα δεδομένα σε απώλεια τάσης τροφοδοσία – non volatile memory).
- Την δυνατότητα ανάκτηση του προγράμματος της συσκευής, από την συσκευή (upload), περιλαμβάνοντας το σύνολο των ρυθμίσεων και λοιπών παραμετροποιήσεων
- Την παραμετροποίησή της συσκευής για τις απαραίτητες επικοινωνίες MMS και GOOSE κατά IEC61850-8-1

Επιπρόσθετα η μονάδα ελέγχου πύλης θα φέρει κατάλληλο λογισμικό, για την υλοποίηση των ανωτέρων λειτουργειών, καθώς και «λογικών» λειτουργειών, (δυνατότητα υλοποίησης λογικών λειτουργειών όπως προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές - PLC), μέσω της γλώσσας προγραμματισμού είτε Function Block diagram ή Ladder diagram σύμφωνα με το IEC 61131-3.

Επίσης θα δοθεί το λογισμικό για την παραμετροποίησης/διάγνωσης (development/engineering -diagnostics) της εν λόγο συσκευής με την απαραίτητη άδεια χρήσης.

VII. ΔΟΚΙΜΕΣ

- Θα διαθέτουν πιστοποιητικά δοκιμών, τα οποία θα έχουν εκδοθεί από πιστοποιημένα εργαστήρια, θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις απαιτούμενες δοκιμές (ρουτίνας και τύπου) που αναφέρονται στα πρότυπα της παραγράφου III - Κανονισμοί και των σχετικών προτύπων που επιβεβαιώνουν την αξιοπιστία των λειτουργιών της παραγράφου V.

  Ειδικότερα:
  Η προσφερόμενη συσκευή BCU (Bay Control Unit) θα πρέπει να είναι πλήρως πιστοποιημένη και συμμορφούμενη με τα ακόλουθα διεθνή πρότυπα:

  i. **IEC 60255-1**: Γενικές απαιτήσεις για ηλεκτρονικές συσκευές προστασίας, αυτοματισμού και ελέγχου. Διευκρινίζεται ότι δεν απαιτείται η προσκόμιση επίσημου πιστοποιητικού συμμόρφωσης με το εν λόγω

μέρος του προτύπου (60255-1). Ωστόσο, η συμμόρφωση θα πρέπει να δηλώνεται ρητά στα τεχνικά έγγραφα και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή που θα υποβληθούν στο πλαίσιο του έργου.

ii. **IEC 61850 (Parts 6, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1):** Για την υποστήριξη λειτουργιών ψηφιακού υποσταθμού, διαλειτουργικότητας και ανταλλαγής δεδομένων. Θα προσκομίζεται πιστοποιητικό συμμόρφωσης IEC 61850 Ed.2, που θα έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο UCA.

iii. **IEC 62439-3**: Η συσκευή θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία PRP (Parallel Redundancy Protocol) και/ή HSR (High-availability Seamless Redundancy), εξασφαλίζοντας αδιάλειπτη και αξιόπιστη επικοινωνία σε δίκτυα προστασίας και ελέγχου.

iv. **IEC 60255-26 / IEC 60255-27**: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) και απαιτήσεις ηλεκτρικής και λειτουργικής ασφάλειας.
Η συσκευή πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις αντοχής στη μόνωση (Insulation Withstand Voltage):

a. **Αντοχή σε βιομηχανική συχνότητα (Industrial frequency withstand)**: 2 kV, 50 Hz, για 1 λεπτό
b. **Αντοχή κρουστικής τάσης (Impulse voltage withstand test)**: 5 kV, κύμα 1,2/50 μs
c. Αντοχή σε Κραδασμούς – Συμμόρφωση με IEC 60255-27 και IEC 60255-21-1
Η μονάδα ελέγχου πεδίου (BCU) θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις αντοχής σε κραδασμούς, όπως καθορίζονται στο πρότυπο IEC 60255-27 και ειδικότερα στο IEC 60255-21-1, το οποίο ορίζει τις σχετικές μηχανικές δοκιμές.
Η BCU θα πρέπει να πληροί τουλάχιστον τις απαιτήσεις της Class 1 για αντοχή σε κραδασμούς κατά τη διάρκεια λειτουργίας, μεταφοράς και αποθήκευσης.
Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της κλάσης αυτής θα πρέπει να τεκμηριώνεται με κατάλληλα πιστοποιητικά δοκιμών ή δοκιμαστικές αναφορές (test reports), τα οποία θα περιλαμβάνονται στον τεχνικό φάκελο του προσφερόμενου εξοπλισμού.
d. **Υψηλή συχνότητα (High Frequency Disturbance)**: **Class III**, 2,5 kV (common mode) / 1,0 kV (differential mode)
e. **Ηλεκτροστατική εκκένωση (Electrostatic Discharge - ESD)**:
   i. **Class IV** – 12 kV (αέρας) / 8 kV (επαφή) στο περίβλημα
   ii. **Class III** – 8 kV (αέρας) / 6 kV (επαφή) στις θύρες επικοινωνίας
f. **Ακτινοβολούμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο (Radiated e/m field)**: **Class III**, 10 V/m
g. **Γρήγορες υπερτάσεις (Fast Transients)**: 4 kV στην τροφοδοσία / 2 kV στις γραμμές I/O και δεδομένων

Η συμμόρφωση με τα παραπάνω πρότυπα θα τεκμηριώνεται με την υποβολή αντίστοιχων πιστοποιητικών δοκιμών ή δηλώσεων συμμόρφωσης από διαπιστευμένους φορείς.

- Θα πρέπει να υποβάλλονται όλα τα έγγραφα που θα αποδεικνύουν την συμμόρφωση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΕ.
- Θα πρέπει να έχουν πιστοποιηθεί μέσω δοκιμής συμμόρφωσης η οποία θα έχει εκτελεσθεί σύμφωνα με το IEC 61850-10. Η πιστοποίηση θα πρέπει να είναι επιπέδου A (επίπεδο A σημαίνει ανεξάρτητο εργαστήριο π.χ. KEMA). Η πιστοποίηση μπορεί να είναι επιπέδου B (εργαστήριο κατασκευαστή) υπό την προϋπόθεση ότι το εργαστήριο του κατασκευαστή έχει εγκριθεί από το UCA

International Users Group. Στην πρώτη περίπτωση (πιστοποίηση επιπέδου Α), το πιστοποιητικό θα πρέπει να υποβληθεί μαζί με την τεχνική προσφορά. Στη δεύτερη περίπτωση (πιστοποίηση επιπέδου Β), το πιστοποιητικό θα πρέπει επίσης να υποβληθεί μαζί με την τεχνική προσφορά, συνοδευόμενο από το πιστοποιητικό από το UCA International Users Group, που διαθέτει το εργαστήριο του κατασκευαστή.

- Για τους προσφερόμενες μονάδες ελέγχου πύλης θα πρέπει ο κατασκευαστής να διαθέτει και υποβάλει κατάλογο πωλήσεων που να αποδεικνύει ότι έχουν πωληθεί την τελευταία πενταετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ), 10 τεμάχια.

VIII. ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

1. Η συσκευή θα πρέπει να φέρει στον εξωτερικό περίβλημα τις ακόλουθες σημάνσεις

   (κατά ελάχιστο):

   - Εμπορικό σήμα κατασκευαστή
   - Τύπος συσκευής
   - Τάση λειτουργίας.
   - Σύμβολα φορέων πιστοποίησης / πιστοποίησης
   - Αριθμός σειράς
   - Έτος κατασκευής
   - Χώρα κατασκευής

   Οι ανωτέρω σήμανση θα πρέπει να είναι ανεξίτηλα γραμμένες.

VIIII. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Θα φέρει κατάλληλη συσκευασία για την αποφυγή φθορών κατά την μεταφορά και αποθήκευση, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Πάνω στην συσκευασία θα αναγράφεται ο κατασκευαστής και ο τύπος της συσκευής.

Χ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

1. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να παράσχει πλήρη τεχνικά στοιχεία μαζί με την προσφορά του, όπως αυτά απαιτούνται στο συνημμένο «Φύλλο Τεχνικών Χαρακτηριστικών».
2. Τεχνικά φυλλάδια και φύλλο τεχνικών δεδομένων του προσφερόμενου εξοπλισμού.
3. Όποια τυχόν πιστοποιητικά δοκιμών τύπου. Αποδοχή ή όχι αυτών των πιστοποιητικών εναπόκειται στην κρίση του ΑΔΜΗΕ.

ΧΙ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

1. Εγχειρίδια συσκευής που αφορούν τον προγραμματισμό, την λειτουργία, την εγκατάσταση και την συντήρηση. Επίσης θα δοθούν όλα τα απαραίτητα

λογισμικά του κατασκευαστή που χρησιμοποιούνται για την παραμετροποίηση και έλεγχο της μονάδας γενικών σημάτων.

ΦΥΛΛΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΥΛΗΣ

1	Κατασκευαστής:
2	Τύπος:
3	Υποστηρίζει IEC61850 Ed. 2 / MMS /GOOSE;
4	Υποστηρίζει PRP (IEC62439-3);
5	Υποστηρίζει NTP Client;
6	Πλήθος αναλογικών εισόδων για σύνδεση ΜΣ εντάσεως :
7	Ονομαστικό ρεύμα αναλογικών εισόδων για σύνδεση ΜΣ εντάσεως
8	Θερμική αντοχή αναλογικής εισόδου, για την σύνδεση με Μ/Σ εντάσεως:
9	Πλήθος αναλογικών εισόδων για σύνδεση ΜΣ Τάσεως:
10	Ονομαστικό ρεύμα αναλογικών εισόδων για σύνδεση ΜΣ Τάσεως
11	Τάση λειτουργίας Ψηφιακών Εισόδων :
12	Δυνατότητα επέκτασης με πρόσθετες κάρτες ψηφιακών εξόδων-εισόδων -αναλογικών 4-20mA:
13	Ψηφιακοί έξοδοι σήμανσης: i) Τάση λειτουργίας: ii) Ικανότητα Ζεύξης: iii) Ικανότητα Διακοπής: iv) Μέγιστο Ρεύμα συνεχής λειτουργίας:
14	Μετρήσεις που μπορεί να υλοποιήσει η συσκευή:
15	Αριθμός LEDs που διαθέτει η συσκευή:
16	Διαθέτει οθόνη απεικόνισης μονογραμμικού διάγραμμα πύλης;
17	Διαθέτει δυνατότητα Χειρισμών των διακοπτικών στοιχείων από την πρόσοψη της μονάδας ελέγχου;
18	Διαθέτει δυνατότητα πλοήγησης στην οθόνη σε λίστες συμβάντων, παραμέτρων και ρυθμίσεων επικοινωνιών;
19	Πλήθος Θυρών για καλώδιο Χαλκού με σύνδεση RJ45 - 100Mbps:

20 Πλήθος Οπτικών θυρών με σύνδεση LC duplex:

21 Τάση Τροφοδοτικού:

22 Μπορεί να στηριχθεί η μονάδα σε πλαίσιο 19’’;

23 απαιτήσεις αντοχής στη μόνωση (Insulation Withstand Voltage):

24 Αντοχή σε βιομηχανική συχνότητα

25 Αντοχή κρουστικής τάσης

26 Αντοχή σε κραδασμούς (τουλάχιστον Κατηγορία Class I)

27 Αντοχή σε EMC παρεμβολές σε υψηλή συχνότητα (High Frequency Disturbance) σε common mode:

28 Αντοχή σε EMC παρεμβολές σε υψηλή συχνότητα (High Frequency Disturbance) σε differential mode:

29 Αντοχή σε EMC παρεμβολές:
Ηλεκτροστατική εκκένωση (Electrostatic Discharge - ESD)

30 Αντοχή σε ακτινοβολούμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο (Radiated e/m field):

31 Αντοχή σε γρήγορες υπερτάσεις (Fast Transients):