

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS - 68/3**

**ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**  
**ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΟΥ**

**I ΣΚΟΠΟΣ**

Η Προδιαγραφή αυτή καλύπτει τις απαιτήσεις που αφορούν τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά καθώς και τις απαιτούμενες δοκιμές ψηφιακών ηλεκτρονόμων διαφορικής προστασίας για τριφασικούς αυτομετασχηματιστές ισχύος 280MVA και τάσεως 400/150/30KV με πρωτεύον και δευτερεύον τύλιγμα συνδεσμολογίας αστέρος και με τριτεύον τύλιγμα συνδεσμολογίας τριγώνου.

**II ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

Ψηφιακοί ηλεκτρονόμοι διαφορικής προστασίας αυτομετασχηματιστού, ψηφιακοί ηλεκτρονόμοι διαφορικής προστασίας μετασχηματιστών τριών τυλιγμάτων.

**III ΧΡΗΣΗ**

Οι ψηφιακοί ηλεκτρονόμοι διαφορικής προστασίας θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία τριφασικών αυτομετασχηματιστών ισχύος 280MVA, τάσεως 400/150/30KV και συνδεσμολογίας αστέρος - αστέρος - τριγώνου - (τριτεύον).

**IV ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Οι ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τελευταίους κανονισμούς του IEC. Ηλεκτρονόμοι με βάση τους κανονισμούς ANSI / IEEE ή DIN / VDE μπορεί να προσφερθούν, υποκείμενοι όμως στην έγκριση του αγοραστή.

**V ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1. Εγκατάσταση          | : Εντός κτιρίου |
| 2. Περιοχή Θερμοκρασίας | : -5°C έως 55°C |
| 3. Σχετική Υγρασία      | : 5% έως 85%    |

## **VI ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Ονομαστική τάση (πολική)<br>150KV rms<br>30KV rms                     | : 400KV rms        |
| 2. Μέγιστη τάση λειτουργίας<br>170KV rms<br>36KVrms                      | : 420KV rms        |
| 3. Ονομαστική συχνότητα  | : 50HZ             |
| 4. Ουδέτερος συστήματος  | : Στερεά γειωμένος |
| 5. Εύρος λειτουργίας συχνότητας  | : 50Hz $\pm$ 0,2Hz |
| 6. Ονομαστική στάθμη βραχυκυκλώματος<br>25KA στα 150KV<br>20KA στα 36KV  | : 40KA στα 420KV   |
| 7. Μέγιστη διάρκεια σφάλματος για διατήρηση<br>ευστάθειας του συστήματος | : $\leq$ 500msec   |

## **VII ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ ΕΝΤΑΣΕΩΣ**

Οι ψηφιακοί ηλεκτρονόμοι διαφορικής προστασίας θα χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με Μ/Σ εντάσεως οι οποίοι έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Πλευρά 400KV : Σχέση = 400/1A, Επιφόρτιση = 60VA, κλάση Ακρίβειας = 5P20
- Πλευρά 150KV : Σχέση = 1000/1A, Επιφόρτιση = 30VA, κλάση Ακρίβειας = 5P20
- Πλευρά 30KV : Σχέση = 2000 /1A, Επιφόρτιση = 60VA, κλάση Ακρίβειας = 5P20

## **VIII ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ Δ/Φ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Δυνατότητα Προστασίας      | : α. Προστασία έναντι τριφασικών και διφασικών σφαλμάτων.<br>β. Προστασία έναντι σφαλμάτων μεταξύ τυλιγμάτων.<br>γ. Προστασία έναντι σφαλμάτων φάσεως γης.   |
| 2. Χαρακτηριστικά λειτουργίας | : Χαρακτηριστική διπλής ποσοστιαίας κλίσης η οποία θα αποτρέπει λειτουργία του ηλεκτρονόμου εκτός και εάν το διαφορικό ρεύμα είναι μεγαλύτερο κατά ένα ποσοστό του διερχομένου ρεύματος (λειτουργίας). Το ποσοστό αυτό |

θα πρέπει να είναι είτε συνεχούς ρυθμίσεως ή κατά βήματα.

3. Διανυσματική σχέση προσαρμογής M/Σ εντάσεως

: Δεν θα πρέπει να υπάρχει ανάγκη για εξωτερικούς ενδιάμεσους μετασχηματιστές εντάσεως.

4. Χαρακτηριστικά φραγής

: α. Φραγή έναντι ρευμάτων δευτέρας αρμονικής, επιπρόσθετα φραγή έναντι ρευμάτων ηλέκτρισης αυτομετασχηματιστού.

β. Φραγή έναντι ρευμάτων πέμπτης αρμονικής.

5. Επιπρόσθετα Χαρακτηριστικά Φραγής

: Φραγή έναντι εξωτερικών σφαλμάτων επιρρεαζόμενα από κορεσμό των μετασχηματιστών εντάσεως.

6. Προστασία έναντι ασύμμετρων ρευμάτων

: Τα ασύμμετρα ρεύματα τα οποία παράγονται από τον μηχανισμό αλλαγής λήψεων του αυτομετασχηματιστή ή από ασυμφωνία σχέσεως μετασχηματιστών εντάσεως θα αντισταθμίζονται από την χαρακτηριστική ποσοστιαίας κλίσης

7. Προστασία έναντι σφαλμάτων γης

: Θα πρέπει να υπάρχει προστασία έναντι περιορισμένων σφαλμάτων γης.

## **ΙΧ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ Δ/Φ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

1. Τύπος του ηλεκτρονόμου Δ/Φ Προστασίας

: Ψηφιακός

2. Ονομαστικό ρεύμα εισόδου

: 1 A

3. Βοηθητική τάση τροφοδοσίας

: 220V DC

4. Ανοχές βοηθητικής τάσης τροφοδοσίας

: +10% -15%

5. Επαφές εξόδου

<p>a. Επαφές πτώσεως</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αριθμός</li> <li>- Ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας</li> <li>- Ισχύς κατά το κλείσιμο από χειρισμό</li> <li>- Ισχύς κατά το άνοιγμα από χειρισμό</li> <li>- Ονομαστικό ρεύμα 0,5 δευτερόλεπτων</li> </ul>	<p>: Τουλάχιστον δύο (2)</p> <p>: 5 A.</p> <p>: 1000 W.</p> <p>: 30W.</p> <p>: 30 A.</p>
<p>b. Επαφές σημάνσεως</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αριθμός</li> <li>- Ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας</li> </ul>	<p>: Τουλάχιστον τέσσερις (4) επιλέξιμες επαφές και επιπρόσθετα δύο (2) ΚΑ επαφές όλες ελεύθερες τάσεως.</p> <p>: 1A.</p>
<p>6. Κατασκευή</p>	<p>: Ο ηλεκτρονόμος θα πρέπει να είναι συρταρωτού τύπου και κατάλληλος για τοποθέτηση επί πίνακος.</p>
<p>7. Περίβλημα ηλεκτρονόμου (θήκη)</p>	<p>: Το περίβλημα του ηλεκτρονόμου θα πρέπει να παρέχει βαθμό προστασίας IP51 κατά IEC.</p>
<p>8. Αυτοδιαγνωστική δυνατότητα</p>	<p>: Ο ηλεκτρονόμος θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με αυτοδιαγνωστική δυνατότητα έτσι ώστε να διευκολύνει επιδιορθώσεις.</p>
<p>9. Βραχυκύκλωση των επαφών εντάσεως της μονάδος εισόδου (εάν υπάρχει)</p>	<p>: Θα πρέπει να προβλέπεται αυτόματη βραχυκύκλωση των επαφών των εντάσεων εάν η μονάδα εισόδου είναι συρταρωτού τύπου.</p>
<p>10. Δομή κατασκευής</p>	<p>: Η δομή θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση δομοστοιχειωτής σχεδίασης με βυσματωτές μονάδες.</p>
<p>11. Διάταξη (ρύθμιση) του ηλεκτρονόμου</p>	<p>: Όλες οι ρυθμίσεις θα πρέπει να εισάγονται μέσω ενσωματωμένου πληκτρολογίου και οθόνης PC. Οι ρυθμίσεις θα πρέπει να αποθηκεύονται σε μία μη</p>

ασταθή μνήμη έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθούν ακόμα και κατά την διάρκεια απώλειας της βοηθητικής τάσης του Υποσταθμού αλλά και της μπαταρίας του ηλεκτρονόμου (εάν υπάρχει).

## **X. ΕΠΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

1. Καταγραφή Σφαλμάτων  
: Όλα τα σφάλματα θα πρέπει να καταγράφονται και να αποθηκεύονται για ανάλυση. Η χωρητικότητα της μνήμης θα πρέπει να επιτρέπει την αποθήκευση τουλάχιστον τεσσάρων (4 ) σφαλμάτων. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα τα δεδομένα των σφαλμάτων να μπορεί να διαβιβασθούν σε απόσταση μέσω διαμορφωτού/ αποδιαμορφωτού. Η καταγραφή θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει αναλογικά και ψηφιακά σήματα.
2. Μετρήσεις  
: Η λειτουργία της μέτρησης θα πρέπει να μπορεί να μετρά σε πραγματικό χρόνο τα ρεύματα των τριών φάσεων. Θα πρέπει επίσης να υπάρχει δυνατότητα ώστε αυτά τα δεδομένα να μπορεί να διαβιβασθούν σε απόσταση μέσω διαμορφωτού/ αποδιαμορφωτού.
3. Συγχρονισμός  
: Ο ηλεκτρονόμος εκτός από ένα εσωτερικό ρολόι συγχρονισμού θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα να συγχρονισθεί και από το ρολόι συγχρονισμού ενός αυτόματου συστήματος ελέγχου υποσταθμού το οποίο θα διαθέτει δυνατότητα συγχρονισμού μέσω GPS εκτός της δικής του πηγής.
4. Εξωτερική συρμάτωση ηλεκτρονόμου  
: Ο ηλεκτρονόμος θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με βιδωτού τύπου τερματικά κατάλληλα για συρμάτωση με αγωγό διατομής  $2,5 \text{ mm}^2$ .
5. Ειδικά εξαρτήματα  
: Οτιδήποτε ειδικά εξαρτήματα τα οποία απαιτούνται για σκοπούς δοκιμών και επικοινωνίας, θα πρέπει να δοθούν (όπως ειδικά καλώδια, υποδοχές, εξαρτήματα διεπαφών, προσαρμοστές κλπ).

## **XI. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

Ο ηλεκτρονόμος θα πρέπει να διαθέτει δύο (2) θύρες για λόγους διεπαφών και συγκεκριμένα:

1. Μια σειριακή θύρα κατάλληλη για σύνδεση με PC: Ένα λογισμικό πρόγραμμα θα πρέπει να είναι διαθέσιμο έτσι ώστε να είναι φιλικό προς τον χρήστη και να επιτρέπει την ρύθμιση (διάταξη) του ηλεκτρονόμου, την ανάλυση των δεδομένων των σφαλμάτων και διαταραχών, καθώς και την εγκατάσταση του ηλεκτρονόμου, είτε τοπικά ή εξ' αποστάσεως μέσω «διαμορφωτού αποδιαμορφωτού» (modem).
2. Μια σειριακή επίσης θύρα κατάλληλη για διεπαφή μέσω οπτικής ίνας με αυτόματο ψηφιακό σύστημα ελέγχου και προστασίας υποσταθμού.  
Το πρωτόκολλο επικοινωνίας θα πρέπει να είναι IEC-61850 ή IEC 60870-5-103 ή Profibus-fms ή Modbus/RTU ή DNP 3.0.
3. Μια σειριακή επίσης θύρα για επικοινωνία με το σύστημα ελέγχου και προστασίας του Υ/Σ με το ίδιο πρωτόκολλο που χρησιμοποιεί το αυτόματο σύστημα ελέγχου και προστασίας του Υ/Σ.

## **XII ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ**

Λογισμικό, κατά προτίμηση σε βάση WINDOWS, για ρύθμιση (διάταξη) του ηλεκτρονόμου την ανάλυση των δεδομένων των σφαλμάτων και διαταραχών, καθώς και την εγκατάσταση του ηλεκτρονόμου, θα πρέπει να διατίθεται στην βάση ελεύθερης χρήσης, χωρίς αποκλειστικότητα, με ανέκκλητη άδεια για χρήση ανά την ΔΕΗ. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη και παράλληλα να είναι οδηγούμενο από μενού (menu driven).

Το λογισμικό θα υποστηρίζει επίσης απεικόνιση επί οθόνης όλων των αναλογικών κυματομορφών και ψηφιακών σημάτων.

## **XIII ΔΟΚΙΜΕΣ**

### **1. Δοκιμές ρουτίνας σύμφωνα με το κανονισμό IEC-60255-5**

α. Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής : 2KV rms, 50Hz για ένα λεπτό, μεταξύ όλων των ακροδεκτών και περιβλήματος - γης.

β. Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση : 5KV αιχμή, 1,2/50μs, 0,5J

### **2. Δοκιμές τύπου**

α. Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση σύμφωνα με το IEC - 60255-5 : 5KV αιχμή, 1,2/ 50μs, 0,5J

β. Δοκιμή Υψηλής Συχνότητας σύμφωνα με το IEC - 60255 - 22-1 : 2,5KV, αιχμή, 1MHz, t=15μs  
400shots/sec, διάρκεια =2sec

γ. Δοκιμή Ηλεκτροστατικής εκκένωσης σύμφωνα με το IEC - 60255 - 22 - 2, κλάση III. : 4KV εκκένωση επαφών. 8KV εκκένωση σε αέρα με αμφοτέρους

πολικότητες.

δ. Δοκιμή ταχέων μεταβατικών σύμφωνα  
με το IEC - 60255 -22 - 2, κλάση III.

: 2KV, 5KHZ, μήκος φαινομένου  
=15ms, ρυθμός επανάληψης  
=300ms, αμφότερες πολικότητες,  
διάρκεια = 1 λεπτό

ε. Δοκιμή Μηχανικής καταπόνησης σύμφωνα  
με το IEC - 60068 - 2 και IEC 60255 - 21 - 1

: 10Hz έως 60Hz με 0,035 μέτρο και  
60 Hz έως 500Hz, με επιτάχυνση 0,5g.

Σημείωση Σε περίπτωση κατά την οποία δεν υπάρχουν δοκιμές κατά IEC, οι μόνοι άλλοι κανονισμοί οι οποίοι μπορούν να ληφθούν υπόψιν είναι οι DIN/VDE και ANSI/IEEE πάντα όμως υποκείμενοι στην έγκριση του αγοραστή.

#### **XIV ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ.**

1. Όλα τα απαιτούμενα τεχνικά φυλλάδια καθώς και τεχνικές πληροφορίες έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η τεχνική κρίση του προσφερόμενου ηλεκτρονόμου.
2. Διαστασιολογικά σχέδια καθώς και σχέδια καλωδίωσης.
3. Πιστοποιητικά δοκιμών για τις προδιαγραφόμενες δοκιμές τύπου, μπορεί να υποβληθούν. Η αποδοχή ή όχι των πιστοποιητικών αυτών θα υπόκεινται στην κρίση του αγοραστή.
4. Έναν κατάλογο πωλήσεων ο οποίος θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει τα ακόλουθα:
  - Χώρα και αγοραστή.
  - Τύπο του ηλεκτρονόμου.
  - Αριθμό τεμαχίων που πουλήθηκαν.
  - Έτος πώλησης
5. Όλοι οι προσφέροντες θα πρέπει να συμπληρώσουν το παράρτημα 'Α". Η μη συμπλήρωση του παραρτήματος 'Α" ή ελλιπής συμπλήρωση του θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.

#### **XV ΛΕΛΟΜΕΝΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ**

1. Πλήρη λειτουργικά σχέδια και σχέδια καλωδίωσης για έγκριση πριν την αποστολή του υλικού.
2. Πλήρη διαστασιολογικά σχέδια για έγκριση πριν την αποστολή του υλικού.
3. Όλα τα απαραίτητα ντοκουμέντα που αφορούν εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση, ρυθμίσεις, προγραμματισμό και επιδιόρθωση του ηλεκτρονόμου.
4. Πλήρεις οδηγίες για την λειτουργία και εφαρμογή του λογισμικού.

## **XVI ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ**

Κάθε ηλεκτρονόμος μαζί με τις λειτουργικές του μονάδες (εάν υπάρχουν) θα πρέπει να είναι συσκευασμένος χωριστά σε κιβώτιο στιβαρής κατασκευής το οποίο θα πρέπει να φέρει επ' αυτού και τις κατάλληλες ενδείξεις.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 'Α'

1. Τύπος του προσφερόμενου Η/Ν : .....
2. Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας του Η/Ν : .....
3. Αναλογικοί Είσοδοι του Η/Ν
  - α. Ονομαστικό ρεύμα : .....
  - β. Ονομαστική επιφόρτιση : .....
4. Ψηφιακοί Είσοδοι
  - α. Ονομαστική τάση : .....
  - β. Ανοχές ονομαστικής τάσεως : .....
5. Επαφές Πτώσεως
  - α. Αριθμός επαφών πτώσεως : .....
  - β. Ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας : .....
  - γ. Ικανότητα κλεισίματος από χειρισμό : .....
  - δ. Ικανότητα ανοίγματος από χειρισμό : .....
  - ε. Ονομαστικό ρεύμα για 0,5 λεπτά : .....
  - στ. Ονομαστική τάση : ..... 220V ΣΡ
6. Επαφές Σήμανσης
  - α. Αριθμός επαφών σήμανσεως : .....
  - β. Είναι οι επαφές επιλέξιμες; : .....
  - γ. Ονομαστική τάση : ..... 220V ΣΡ
7. Βοηθητική τάση τροφοδοσίας του Η/Ν : .....
8. Ανοχές της βοηθητικής τάσης τροφοδοσίας του Η/Ν : .....
9. Είναι ο προσφερόμενος Η/Ν συρταρωτού τύπου και κατάλληλος για τοποθέτηση επί πίνακος; : .....
10. Να περιγραφθούν τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του Η/Ν : .....  
: .....  
: .....  
: .....
11. Είναι ο Η/Ν εφοδιασμένος με προσαρμογή σχέσεων των Μ/Σ εντάσεως ; : .....  
: .....

12. Υπάρχει φραγή για ρεύματα δεύτερης και πέμπτης αρμονικής καθώς και για ρεύματα ηλέκτρισης αυτομετασχηματιστών; : .....  
: .....  
: .....
13. Υπάρχει φραγή έναντι εξωτερικών σφαλμάτων τα οποία είναι απόρροια κορεσμού M/Σ εντάσεως; : .....  
: .....  
: .....
14. Υπάρχει αντιστάθμιση για ασύμμετρα ρεύματα προκαλούμενα από τον μηχανισμό αλλαγής λήψεων ή από ασυμφωνία ρευμάτων; : .....  
: .....  
: .....
15. Υπάρχει προστασία περιορισμένων σφαλμάτων γης; : .....  
: .....  
: .....
16. Υπάρχει αυτόματη βραχυκύκλωση των επαφών ρεύματος στην περίπτωση που η μονάδα εισόδου ρευμάτων (εάν υπάρχει) είναι συρταρωτού τύπου; : .....
17. Βαθμός προστασίας του περιβλήματος του H/N : .....
18. Είναι ο H/N εφοδιασμένος με τερματικά βιδωτού τύπου και κατάλληλα για συρμάτωση με αγωγό 2,5 mm<sup>2</sup>; : .....  
: .....
19. Είναι ο H/N εφοδιασμένος με ενσωματωμένο πληκτρολόγιο και οθόνη για ρυθμίσεις; : .....  
: .....  
: .....
20. Μπορεί ο H/N να ρυθμιστεί μέσω PC; : .....  
: .....
21. Είναι ο προσφερόμενος H/N εφοδιασμένος με αυτοδιάγνωση για εντοπισμό των εσωτερικών σφαλμάτων; : .....  
: .....
22. Είναι ο προσφερόμενος H/N εφοδιασμένος με

- δυνατότητα καταγραφής σφαλμάτων; : .....
23. Είναι ο προσφερόμενος Η/Ν εφοδιασμένος με δυνατότητα μετρήσεων; : .....
24. Να περιγραφθεί έν συντομία η δυνατότητα μετρήσεων του Η/Ν : .....  
: .....  
: .....
25. Μπορεί ο προσφερόμενος Η/Ν να συγχρονισθεί από ένα κεντρικό ρολόι ενός αυτόματου συστήματος ελέγχου υποσταθμού; : .....  
: .....  
: .....
26. Είναι ο προσφερόμενος Η/Ν εφοδιασμένος με δύο θύρες; Μια για σύνδεση με PC και η άλλη για σύνδεση με ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου υποσταθμού : .....  
: .....  
: .....
27. Ποιο είναι το πρωτόκολλο επικοινωνίας του Η/Ν για επικοινωνία με ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου υποσταθμού; : .....  
: .....  
: .....
28. Διατίθεται λογισμικό; : .....
29. Τύπος του προσφερόμενου λογισμικού : .....  
: .....  
: .....
30. Είναι ο προσφερόμενος Η/Ν δομοστατικού τύπου; : .....  
: .....

AG/me/26/3/2002  
AG/mm/ 4/7/2003  
ΠΚ/πμ/16/7/2008