

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ & ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ
Αριθ.Πιστοποιητικού:387/2015/ΤΗΔΜ
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: ΜΕΓΑΛΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**
Ημερομηνία έκδοσης: 16/02/2015
Σελίδα 1 από 8
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ

Όνομα Πελάτη:	TOP ELECTRONIC COMPONETS A.E
Διεύθυνση Πελάτη:	Αλκμήνης 66 & Αριστοβούλου 66 – Τ.Κ 11853 - ΑΘΗΝΑ
Αριθ. Αίτησης Δοκιμής Πελάτη:	TOP ELECTRONIC COMPONETS A.E/12.02.2015
Ημερομηνία παραλαβής Αίτησης από το ΚΔΕΠ:	12/02/2015
Αριθμός Εντολής Εκτέλεσης Δοκιμής:	387/2015

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΠΡΟΣ ΔΟΚΙΜΗ:	2
2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	3
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.....	4
4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.	5
5	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ.....	6
6	ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΥΠΟ ΦΟΡΤΙΟ 10Α ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.	7
7	ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.....	8
8	ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ : ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ:.....	8
9	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	8

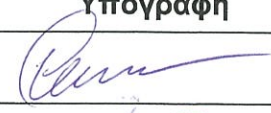


- Το Κέντρο Δοκιμών Ερευνών & Προτύπων της ΔΕΗ αναλαμβάνει την ευθύνη για τις δοκιμές που έγιναν μόνο στα συγκεκριμένα δοκίμια που προσκομίστηκαν. Τα αναφερόμενα αποτελέσματα αφορούν αποκλειστικά και μόνο τα δοκίμια αυτά.
- Το παρόν πιστοποιητικό εκδίδεται από το ΚΔΕΠ το οποίο κατέχει διαπίστευση ως προς το πρότυπο ISO/IEC 17025:2005 για συγκεκριμένες δοκιμές και επιτρέπεται να δημοσιευθεί ή να αναπαραχθεί ολόκληρο. Η μερική δημοσίευση ή αναπαραγωγή του επιτρέπεται μόνο με την γραπτή άδεια του Κέντρου Δοκιμών Ερευνών & Προτύπων της ΔΕΗ.

2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

2.1 ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:	Σ. Αθανασόπουλος	Διπλ. Ηλ. Μηχανικός
	Γ. Σουρμελής	Εργοδηγός
	Β. Τσιαντής	Εργοδηγός
	Δ. Ζερτοπούλης	Εργοδηγός
	Α. Στουραΐτης	Τεχνίτης
	Χ. Κάλλος	Ηλεκτροτεχνίτης
2.2 ΠΑΡΟΝΤΕΣ:		

2.3 ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Τα αποτελέσματα των δοκιμών καλύπτουν τις απαιτήσεις των σχετικών Προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

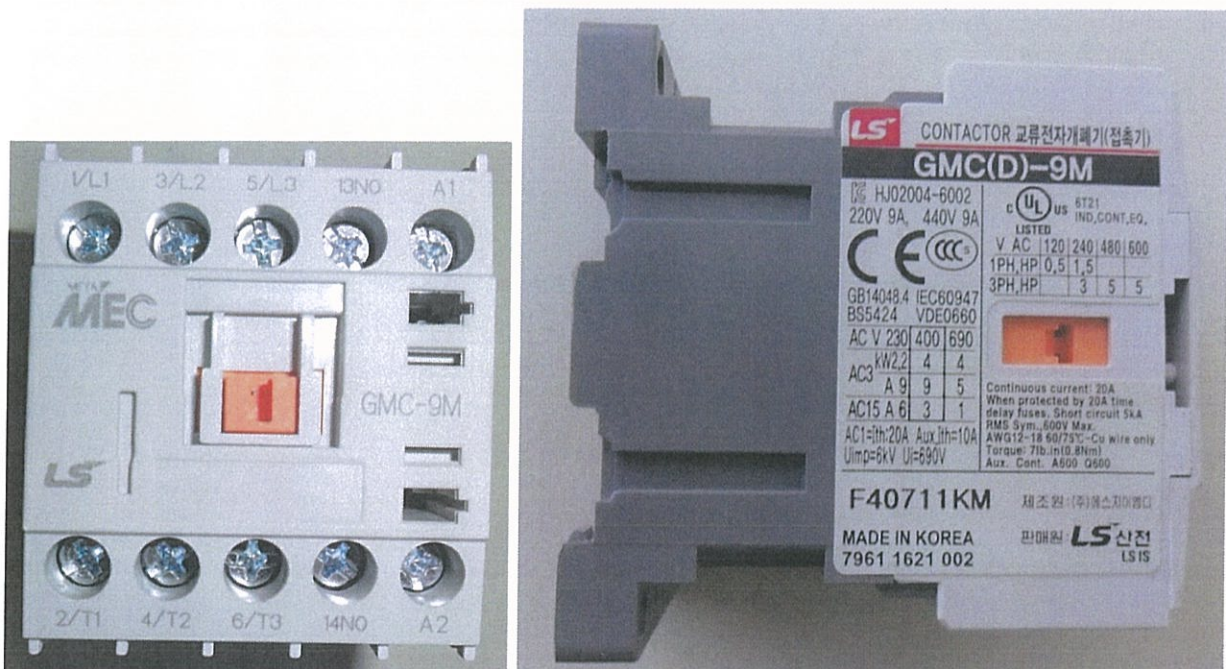
Υπεύθυνοι Δοκιμών - Εργαστηρίων	Όνομα – Επώνυμο	Υπογραφή
Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μετρήσεων	Σόλων Αθανασόπουλος	
Εργαστήριο Μεγάλης Ισχύος	Αθανάσιος Κουραπάς	
Τομεάρχης	Αθανάσιος Κουραπάς	

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΠΡΟΣ ΔΟΚΙΜΗ:

1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΔΟΚΙΜΗ:

Ηλεκτρονόμος LS τύπου GMC(D)-9M, 9A, (AC1= I_{th} 20A), 230/400V 50Hz (τεμ 3).

Ο Ηλεκτρονόμος έχει τέσσερις επαφές εργασίας (Normaly open). Τρεις κύριες (AC1= I_{th} .20A) και μία βοηθητική (AC1= $A_{ux}I_{th}$.10A). Διαστάσεων 45x73,5x79mm.



1.2 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 12.02.15

1.3 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ: Καλή.

1.4 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : LS (Made in Korea)

1.5 ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ : "TOP ELECTRONIC COMPONETS AE "

1.6 ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ : 387/2015-1,-2,-3

3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.

3.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΟΚΙΜΗΣ : IEC 60947, Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων Αναθ.6/04

3.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ :

3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ :

Η δοκιμή έγινε σε ένα νέο δοκίμιο βοηθητικού ηλεκτρονόμου (Δοκίμιο Νο1).

Η δοκιμή συνίσταται σε 100.000 κύκλους κλεισίματος / ανοίγματος, σε ονομαστική τάση, με ρεύμα 8.5 A και με συντελεστή ισχύος $\cos\phi = 1$. Η διάρκεια του κάθε κύκλου ήταν 3 s (1200 κύκλοι ανά ώρα), ενώ ο ηλεκτρονόμος παρέμενε κλειστός για χρόνο 1s και ανοικτός για 2 s.

Για την εκτέλεση της δοκιμής χρησιμοποιήθηκε διάταξη αυτοματισμού που περιλαμβάνει χρονισμό και την απαρίθμηση των κύκλων, ενώ πραγματοποιεί και επιτήρηση της ορθής λειτουργίας του ηλεκτρονόμου, ελέγχοντας αν οι επαφές του κλείνουν ηλεκτρικά κατά το μέρος του κύκλου που πρέπει να είναι κλειστές και αν είναι ανοικτές ηλεκτρικά κατά την υπόλοιπη διάρκεια του κύκλου. Σε περίπτωση εμφάνισης οποιασδήποτε αντικανονικής κατάστασης η διάταξη αυτοματισμού διακόπτει την εκτέλεση των κύκλων.

Το δοκίμιο συνδέθηκε στη βάση του με μονοπολικούς αγωγούς χαλκού διατομής 2.5 mm². Οι τρεις από τις τέσσερις επαφές ΝΟ του ηλεκτρονόμου (συγκεκριμένα οι επαφές 1-2, 3-4 και 5-6) δοκιμάστηκαν με τριφασικό φορτίο συνδεδεμένο με αστέρα. Ο κόμβος του φορτίου συνδέθηκε στον ουδέτερο του δικτύου και από μία φάση σε κάθε μονοπολικό μικροαυτόματο διακόπτη. Η τάση δικτύου ήταν περίπου 225 V και ο συντελεστής ισχύος του φορτίου $\cos\phi = 1$.

Μετά από την ολοκλήρωση των 100.000 κύκλων εκτελέστηκε στα δοκίμια ο έλεγχος λειτουργίας σε τάσεις 0.85 –1.1 της ονομ. τάσης του πηνίου (220 V AC) και η δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής με τάση 900 V/1min μεταξύ των επαφών κάθε πόλου με τις επαφές ανοικτές καθώς και καθενός πόλου, του πηνίου και της ράγας στήριξης μεταξύ τους.

3.4 ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ : 12.2.2015 -16.2.2015

3.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ :

Το δοκίμιο εκτέλεσε τους 100.000 κύκλους λειτουργίας χωρίς διακοπή.

• Αποτελέσματα ελέγχου της λειτουργίας του πηνίου του ηλεκτρονόμου με τάσεις 0.85 –1.1 της ονομαστικής (110 V AC)

Ελέγχθηκε η λειτουργία του ηλεκτρονόμου με τάση πηνίου 195,5 V (=0.85* 230 V) καθώς και με τάση πηνίου 253 V (=1.1*230 V) με τις οποίες ο ηλεκτρονόμος λειτούργησε κανονικά.

• Αποτελέσματα διηλεκτρικών δοκιμών

Κατά τις δοκιμές διηλεκτρικής αντοχής σε τάση 900 V/1 min δεν παρουσιάστηκε καμιά διάσπαση ή υπερπήδηση.

3.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ :

Τα αποτελέσματα της παραπάνω δοκιμής καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.**4.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΤΥΠΟ: IEC 60947, Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων Αναθ.6/04.****4.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ-ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ:****4.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:**

Η δοκιμή έγινε σε ένα νέο δοκίμιο βοηθητικού ηλεκτρονόμου (Δοκίμιο N2).

Ο ηλεκτρονόμος τροφοδοτήθηκε από τροφοδοτικό εναλλασσόμενου ρεύματος, με τάση πηνίου V_{ON} , μετά $V_1 = 0.85 \times 230VAC = 195.5VAC$ και στη συνέχεια με τάση $V_2 = 1.1 \times 230VAC = 253VAC$.

Ο Η/Ν θα πρέπει να λειτουργεί σε όλες τις παραπάνω τιμές τάσεων.

4.4 ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ: 13.2.2015**4.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:**

Ο Η/Ν λειτούργησε σε όλες τις παραπάνω τιμές τάσεων.

4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ :

Τα αποτελέσματα της παραπάνω δοκιμής καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M**5.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΤΥΠΟ:** IEC 60947, Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων (Αναθεώρηση 6/2004).**5.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ-ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ:****5.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:**

Η δοκιμή έγινε σε ένα νέο δοκίμιο βοηθητικού ηλεκτρονόμου (Δοκίμιο N3).

Ο ηλεκτρονόμος τροφοδοτήθηκε από τροφοδοτικό εναλλασσόμενου ρεύματος, με τάση πηνίου V_{ON} , για την εκτέλεση της δοκιμής συνδέθηκε τριφασικό φορτίο (10A, 225VAC, $\cos\phi=1$).

Μετά από κάθε ζεύξη, μετρήθηκε η κατανάλωση ισχύος.

Η τιμή της ισχύος θα πρέπει να μην ξεπερνάει τα 5W.

5.4 ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ: 13.2.2015.**5.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ :**

Οι τιμές της ισχύος που καταγράφηκαν είναι οι ακόλουθες:

Τάση δοκιμής $U_1=$	227,26 V rms AC
Ρεύμα πηνίου $I_1 =$	94 mA _{pp}
Κατανάλωση P_1	1,25 W
Συχνότητα =	50,012 Hz

Η μέτρηση αυτή πραγματοποιήθηκε μετά τη ζεύξη, σε σταθερή κατάσταση.

5.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Τα αποτελέσματα της παραπάνω δοκιμής καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

6 ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΥΠΟ ΦΟΡΤΙΟ 10Α ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.**6.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ:** IEC 60947, Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων (Αναθεώρηση 6/2004).**6.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ-ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ:****6.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:**

Η δοκιμή έγινε σε ένα νέο δοκίμιο βοηθητικού ηλεκτρονόμου (Δοκίμιο N3).

Ο ηλεκτρονόμος τροφοδοτήθηκε από τροφοδοτικό εναλλασσόμενου ρεύματος, με τάση πηνίου $V_{ON}=227VAC$.Για την εκτέλεση της δοκιμής συνδέθηκε τριφασικό φορτίο (10Α, 220VAC, $\cos\phi=1$) στις τρεις κύριες επαφές.

Η μέτρηση αυτή πραγματοποιήθηκε μετά τη ζεύξη, σε σταθερή κατάσταση.

Η στάθμη θορύβου δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 40 db σε απόσταση 40cm από το δοκίμιο.

Σημείωση: Επειδή στο ΚΔΕΠ δεν υπάρχει κατάλληλος θάλαμος σύμφωνα με την προδιαγραφή, η δοκιμή πραγματοποιήθηκε χωρίς τη χρήση της καμπύλης A, σε κλειστό χώρο του εργαστηρίου.**6.4 ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ: 16.2.2015.****6.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:**

Η στάθμη θορύβου που μετρήθηκε ήταν η εξής:

Στάθμη θορύβου περιβάλλοντος χώρου μέτρησης πριν τη ζεύξη :26 db.

Στάθμη θορύβου μετά τη ζεύξη: 28.7db.

6.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Τα αποτελέσματα της παραπάνω δοκιμής καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ & ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Αριθ.Πιστοποιητικού:387/2015/ΤΗΔΜ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: ΜΕΓΑΛΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Ημερομηνία έκδοσης: 16/02/2015

Σελίδα 8 από 8

7 ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ LS ΤΥΠΟΥ GMC-9M.**7.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ:** IEC 60947, Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων (Αναθεώρηση 6/2004).**7.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ :****7.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ :**

Η δοκιμή έγινε σε ένα νέο δοκίμιο βοηθητικού ηλεκτρονόμου (Δοκίμιο N2).

Πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω δοκιμές εφαρμόζοντας τάση 2500V AC επί 1λεπτό ως εξής:

- Στους ακροδέκτες της κάθε επαφής με ανοικτό τον ηλεκτρονόμο.
- Μεταξύ των επαφών με κλειστό τον ηλεκτρονόμο.
- Μεταξύ όλων των επαφών συνδεδεμένων μεταξύ τους και του πηνίου του ηλεκτρονόμου.
- Μεταξύ όλων των επαφών και του πηνίου του ηλεκτρονόμου συνδεδεμένων μεταξύ τους και της ράγας στήριξης.

7.4 ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ : 13.2.2015**7.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ :** Κατά την διάρκεια των παραπάνω δοκιμών δεν παρουσιάστηκε διάσπαση ή υπερπήδηση.**7.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ :**

Τα αποτελέσματα καλύπτουν τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών που εφαρμόστηκαν.

8 ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ : ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	A. M. ΔΕΗ
1. Διάταξη αυτοματισμού και επιτήρησης των δοκιμών	---
2. Ωμικά φορτία.	---
3. SOUND LEVEL METER CEL 593	30625
4. Αναλυτής Ισχύος LEM-NORMA D6000 με shunt 10A.	31518
5. Συσκευή διηλεκτρικών δοκιμών SIEMENS 0-80 kV	6959
6. Ψηφιακό βολτόμετρο HEWLETT PACKARD	23136

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 20±3°C.

9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τεχνική Περιγραφή Βοηθητικών Ηλεκτρονόμων ΔΕΗ/ΔΚΣΔ,(Αναθεώρηση 6/2004). Σελ1.