



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ ΔΔ-207

ΕΡΓΟ: «Πιλοτικό Σύστημα Τηλεμέτρησης και Διαχείρισης της Ζήτησης Παροχών Ηλεκτρικής Ενέργειας Οικιακών και Μικρών Εμπορικών Καταναλωτών και Εφαρμογής Έξυπνων Δικτύων»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ Χ.Τ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	4
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	4
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	4
ΥΓΡΑΣΙΑ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ.....	4
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	5
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	6
ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	6
Κάλυμμα.....	6
Ακροδέκτες και Κάλυμμα Ακροδεκτών.....	7
Πινακίδα.....	8
Επικοινωνία μέσω της οπτικής κεφαλής (IR- Port).....	8
Φυσικές απαιτήσεις.....	9
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	9
Είδος Σύνδεσης στο Δίκτυο.....	9
ΜΕΤΡΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	9
Γενικά	9
Κλάση Ακριβείας.....	9
Περιοχή Τάσεως Λειτουργίας	9
Περιοχή Μετρούμενης Έντασης	9
Ικανότητα φόρτισης.....	10
Συχνότητα Δικτύου	10
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	10
Ρεύμα Εκκινήσεως	10
Ακρίβεια.....	10
Τροφοδοσία του Μετρητή.....	10
Αυτοκατανάλωση του μετρητή.....	11
Εφεδρική Παροχή (Αυτονομία ρολογιού)	11
ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ (REGISTERS)	11
Καταχωρητές Ενέργειας.....	11
Καταχωρητές Ιστορικών Στοιχείων	11
Στιγμιαίες Πληροφορίες	11
Λειτουργίες Διάγνωσης	12

Ενδείξεις οθόνης.....	12
Προσδιορισμός Τιμολογιακών Ζωνών.....	12
Χρονοδιακόπτης / Ημερολόγια.....	12
Ρολόι Πραγματικού Χρόνου (RTC).....	12
Οθόνη.....	13
Διακόπτης Φορτίου και Κομβίο Χειρισμού του (Push -button).....	13
ΕΞΟΔΟΙ	15
Επαφές Εξόδου.....	15
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	15
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΘΟΝΗ	15
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΟΘΟΝΕΣ (IHD)	16
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (EMC)	16
ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ 2-150 ΚΗΖ:	17
ΘΥΡΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	17
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	17
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΠΑΡΑΒΙΑΣΗΣ	18
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	18
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΡΗΤΗ	18
ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ FIRMWARE	19
ΔΟΚΙΜΕΣ	19
ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ	19
Δειγματοληπτικές δοκιμές (δοκιμές αποδοχής).....	19
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	20
ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	20
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	20
ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	20

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ Χ.Τ.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα προδιαγραφή καθορίζει την κατασκευή, τις δοκιμές, τον έλεγχο παραλαβής και τη συσκευασία για μεταφορά και παράδοση στις αποθήκες του ΔΕΔΔΗΕ μονοφασικών και τριφασικών ηλεκτρονικών μετρητών Χαμηλής Τάσης (Χ.Τ.) απ' ευθείας σύνδεσης στο δίκτυο, για μέτρηση ενέργειας.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η θερμοκρασιακή ζώνη καλής λειτουργίας του μετρητή πρέπει να είναι μεταξύ -20 °C και +55 °C .

Η θερμοκρασιακή ζώνη αποθήκευσης και μεταφοράς πρέπει να είναι μεταξύ -20°C έως +70°C.

ΥΓΡΑΣΙΑ

Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε μέση ετήσια σχετική υγρασία 75%.

Για τριάντα (30) συνολικά μέρες διάσπαρτες εντός του έτους με σχετική υγρασία από 75% ως 95%.

Επίσης για τυχαίες στιγμές εντός της ημέρας με σχετική υγρασία 85% (EN / IEC62052).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Μέγιστο υψόμετρο	2.000 m
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 20° C
Μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος	20° C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	55° C
Μέγιστη θερμοκρασία στις εξωτερικές επιφάνειες εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας	70° C
Ελάχιστη σχετική υγρασία	5%
Μέγιστη σχετική υγρασία	95%

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΡΟΤΥΠΟ	ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ
EN / IEC62052/11 & EN/IEC62053/21-22-23	Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0.5 & 1)
EN/IEC 62058-11	Electricity metering equipment (A.C.) - Acceptance inspection Part 11: General acceptance inspection methods
EN/IEC 62058-31	Electricity metering equipment (AC) - Acceptance inspection - Part 31: Particular requirements for static meters for active energy (classes 0,2 S, 0,5 S, 1 and 2)
EN 50470-1	Electricity Metering equipment (a.c.) Part 1: General requirements, tests and test conditions – Metering equipment (class indexes A, B and C)
EN 50470-3	Electricity Metering equipment (a.c.) Part 3: Particular requirements – Static meters for active energy (class indexes A, B and C)
EN / IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures.
EN/IEC 60068-2-6	Basic environmental testing Procedures Part 2: Tests. Test EA : shock
EN/IEC 60068-2-30	Basic environmental testing Procedures Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp, neat cyclic (12 + 12 – hour cycle).
EN/IEC 60695-2-1	Fire hazard testing part 2: test methods. Glow wire test and guidance.
EN/IEC 60695-2-2	Fire hazard testing part 2: Test methods Needle flame test.
CENELEC / TC13	CENELEC technical body responsible for equipment for electrical energy measurement and load control.

1. Οι ηλεκτρονικοί μετρητές πρέπει να είναι βιομηχανικά προϊόντα κατασκευασμένα σύμφωνα με τους Διεθνείς-Ευρωπαϊκούς κανονισμούς EN/IEC και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του ΔΕΔΔΗΕ, που αναφέρονται παραπάνω και είναι σε ισχύ κατά την ημέρα υποβολής των προσφορών καθώς και την ημέρα της εγκατάστασης και της παράδοσης.
2. Όπου οι απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής έρχονται σε αντίθεση με τις

παραπάνω εκδόσεις των Διεθνών Κανονισμών ή οποιωνδήποτε άλλων συναφών, θα υπερισχύει η υπόψη προδιαγραφή του ΔΕΔΔΗΕ .

3. Οι μετρητές πρέπει να φέρουν τις σύμφωνες με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα σημάσεις, απαραίτητα δε το σήμα πιστότητας "CE ".
4. Οι προσφερόμενοι μετρητές για τις οικιακές και τις μικρές εμπορικές εφαρμογές πρέπει να είναι **κλάσης B**, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2004/22/EK (Όργανα Μέτρησης) και σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση, (ΦΕΚ 521 / τεύχος Β' / 12.04.2007, Αριθμ. Φ2 - 1393).
5. Όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά για την ανωτέρω συμμόρφωση, που έχουν εκδοθεί από αρμόδιο Κοινοποιημένο Φορέα για τους προσφερόμενους μετρητές, πρέπει να υποβληθούν.
6. Επίσης, πρέπει ο προμηθευτής των μετρητών να προσκομίσει πιστοποιητικό που θα πιστοποιεί ότι οι μετρητές έχουν διακριβωθεί σε εγκαταστάσεις που συμμορφώνονται με το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 καθώς και το ISO/IEC 17025.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Κάλυμμα

7. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να σχεδιασθεί και να κατασκευασθεί, για βαθμό προστασίας IP51 όπως καθορίζεται στο EN/IEC 60529 για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο (αλλά με κλειστά τα καλύμματα του μετρητή).
8. Το παράθυρο του καλύμματος πρέπει να είναι κατασκευασμένο από διαφανές υλικό μεγάλης καθαρότητας ώστε ακόμα και μετά από 15 χρόνια έκθεσης στον ήλιο να είναι ευχερής η ανάγνωση των αναγεγραμμένων στοιχείων.
9. Οι διαστάσεις στήριξης του μετρητή πρέπει να είναι σύμφωνα με το DIN43857.
10. ~~Το κάλυμμα του μετρητή πρέπει να είναι σύμφωνο με τους κανονισμούς DIN 43857 για την τυποποιημένη σύνδεση των αγωγών φάσεων και ουδέτερου καθώς και για τη σύνδεση των εξόδων σήματος, μονάδος επικοινωνίας κ.λπ.~~
Το κάλυμμα του μετρητή πρέπει να είναι σύμφωνο με τους κανονισμούς IEC για την απευθείας σύνδεση των αγωγών φάσεων και ουδέτερου καθώς και για τη σύνδεση των παλμών - εξόδου , εξόδων - σήματος , μονάδος επικοινωνίας σε κλέμμες.
- Το πλάτος του μετρητή πρέπει να είναι σύμφωνο με το DIN43857.**
11. Το κάλυμμα του ηλεκτρονικού μετρητή πρέπει να περιλαμβάνει μία θύρα επικοινωνίας προσβάσιμη μέσω οπτικής κεφαλής, η οποία πρέπει να είναι

στεγανή.

- 12.Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα συνδέεται κατάλληλα με το εκάστοτε μέσο επικοινωνίας (PLC, GSM/GPRS, κ.λπ.). Πρέπει να είναι δυνατή η εξασφάλιση της εν λόγω συσκευής επικοινωνιών εντός του περιβλήματος του μετρητή ή εντός του καλύμματος του μετρητή.
- 13.Η επικοινωνία της θύρας οπτικής κεφαλής πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπα EN 62056-21:2002.
- 14.Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να παραδοθεί με το κάλυμμά του σφραγισμένο ή εντελώς κλειστό (κολλημένο).
- 15.Στην περίπτωση που ο μετρητής παραδίδεται με εντελώς κλειστό (κολλημένο) κάλυμμα, κάθε προσπάθεια ανοίγματός του πρέπει να έχει σαν αποτέλεσμα την εμφανή θραύση του.
16. Στην περίπτωση που ο μετρητής παραδίδεται με σφραγισμένο κάλυμμα, αν ανοιχθεί, πρέπει να ενεργοποιείται εσωτερικός μηχανισμός ελέγχου παραβίασης.
- 17.Χωρίς αποσφράγιση του καλύμματος του μετρητή πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες:
 - Ανάγνωση μέσω της οθόνης και ενεργοποίηση των λειτουργιών της μέσω μπουτόν (push buttons).
 - Ανάγνωση της πινακίδας του μετρητή.
 - Προγραμματισμός και ανάγνωση του ηλεκτρονικού μετρητή μέσω φορητού υπολογιστή ή φορητής μονάδας χρησιμοποιώντας τη θύρα οπτικής επικοινωνίας.
 - Χειροκίνητη επανασύνδεση παροχής μέσω στεγανού μπουτόν (push button) τοποθετημένου επί του εμπρόσθιου καλύμματος. Σημειώνεται ότι επιδιώκεται μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό του ΔΕΔΔΗΕ να χρησιμοποιεί αυτή τη μέθοδο, καθώς το μπουτόν δεν θα είναι γενικά προσβάσιμο από τον καταναλωτή.
 - Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης ενεργού ενέργειας μέσω παλμού – σήματος από LED τοποθετημένου επί του εμπρόσθιου καλύμματος του μετρητή.

Ακροδέκτες και Κάλυμμα Ακροδεκτών

- 18.Το μέγεθος και η θέση των ακροδεκτών πρέπει να είναι σύμφωνες με ~~το πρότυπο DIN 43857~~ τα πρότυπα EN/IEC.

Για τους μονοφασικούς μετρητές, οι ακροδέκτες πρέπει να έχουν δυνατότητα σύνδεσης πολύκλωνου αγωγού ελάχιστης διατομής 4 mm² και μέγιστης διατομής 35 mm².

Για τους τριφασικούς μετρητές, η διατομή σύνδεσης πολύκλωνου αγωγού θα

είναι τουλάχιστον : 25 mm²

Η ελάχιστη διατομή σύνδεσης πολύκλωνου καλωδίου στους ακροδέκτες σημάτων ή παλμών θα είναι τουλάχιστον : 1 mm²

Οι ακροδέκτες σύνδεσης των, παλμών – εξόδου, εξόδων – σήματος, μονάδας επικοινωνίας θα είναι τύπου – ελατηρίου χωρίς κοχλία συσφίξεως.

19.Οι ακροδέκτες θα είναι τύπου εμπρόσθιας συνδέσεως και θα διαθέτουν ανυψωμένα μονωτικά διαφράγματα ώστε να παρέχουν προστασία από τυχαίο βραχυκύκλωμα, μεταξύ φάσεων και ουδέτερου κατά την εργασία σύνδεσης ή αποσύνδεσης του μετρητή.

20.Κάθε ακροδέκτης πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο τερματικούς κοχλίες για τη σύσφιξη του αγωγού ώστε να εξασφαλίζεται σωστή ηλεκτρική επαφή και να μην υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης θερμοκρασίας ή χαλάρωσης του αγωγού κάτω από συνήθεις συνθήκες εργασίας.

21.Το κάλυμμα των ακροδεκτών πρέπει να διαθέτει μηχανισμό ελέγχου παραβίασης (tampering alarm) και να σφραγίζεται, έτσι ώστε κάθε εσωτερική επέμβαση στους ακροδέκτες να προϋποθέτει το σπάσιμο των σφραγίδων του καλύμματος με ταυτόχρονη ενεργοποίηση σήματος παραβίασης (alarm), ενώ η θέση των ακροδεκτών θα είναι σύμφωνα με το VDE-0418.

Πινακίδα

22.Η πινακίδα του μετρητή θα συμφωνεί με τα καθοριζόμενα της Υπουργικής Απόφασης, (ΦΕΚ 521 / τεύχος Β' / 12.04.2007, Αριθμ. Φ2 – 1393).

23.Η πινακίδα πρέπει να σχεδιασθεί και τοποθετηθεί έτσι ώστε να παρέχονται οι κάτωθι δυνατότητες ή πληροφορίες:

- Το λογότυπο της ΔΕΗ
- Η σταθερά του μετρητή.
- Το σύμβολο διπλής προστασίας μόνωσης καθώς και CE για συμβατότητα με τους κανονισμούς της Ε.Ε.
- Πληροφορίες για το μετρητή (όπως τύπος μετρητή, αριθμός σειράς, ονομαστικές τιμές, έτος κατασκευής).
- Στις ονομαστικές τιμές θα συμπεριλαμβάνονται η ονομαστική τάση, η ονομαστική ένταση και η μέγιστη τάση.

Επικοινωνία μέσω της οπτικής κεφαλής (IR- Port)

24.Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας μέσω οπτικής κεφαλής. Η θύρα επικοινωνίας θα είναι τύπου υπερύθρων ακτινών (IR - Port) .

25.Το πρωτόκολλο επικοινωνίας της θύρας IR-Port πρέπει να είναι σύμφωνο με το

πρότυπο EN 62056-21:2002.

26. Η θύρα επικοινωνίας πρέπει να διαβάζεται μέσω οπτικής κεφαλής από φορητή συσκευή ή φορητό υπολογιστή. Η οπτική κεφαλή πρέπει να στηρίζεται μόνη της με τρόπο που να μην επηρεάζει τη σωστή λειτουργία του μετρητή (π.χ. μαγνητική).

Φυσικές απαιτήσεις

27. Ο ηλεκτρονικοί μετρητές πρέπει να είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των κανονισμών DIN 43857-1 και DIN 43857-2. Τούτο καθιστά εύκολη την τοποθέτηση των μετρητών σε κιβώτια τοποθέτησης μετρητών τυποποίησης ΔΕΔΔΗΕ.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Είδος Σύνδεσης στο Δίκτυο

28. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να είναι σχεδιασμένος για σύνδεση σε δίκτυο χαμηλής τάσης.

ΜΕΤΡΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Γενικά

29. Το μετρητικό σύστημα πρέπει να είναι ψηφιακής τεχνολογίας για απ' ευθείας σύνδεση στο δίκτυο.

30. Ο μετρητής πρέπει να υπολογίζει τουλάχιστον τα κάτωθι μετρούμενα μεγέθη:

- Εισερχόμενη – Εξερχόμενη ενεργό ενέργεια
- Εισερχόμενη – Εξερχόμενη άεργο ενέργεια (για τριφασικούς μετρητές).
- Τάση και Ένταση
- Ακολουθία φάσεων (για τριφασικούς μετρητές).
- Κατεύθυνση της Ροής Ενέργειας

Κλάση Ακρίβειας

31. Για τους οικιακούς και μικρούς εμπορικούς μετρητές, ο ηλεκτρονικός μετρητής θα είναι κλάσης ακρίβειας B.

Περιοχή Τάσεως Λειτουργίας

32. Ο μετρητής πρέπει να είναι κατάλληλος για ονομαστική τάση 230 Volts, πρέπει δε να λειτουργεί εντός του εύρους διακύμανσης τάση 0,8 έως 1,15X U_n (όπου U_n η ονομαστική τάση).

Περιοχή Μετρούμενης Έντασης

33. Η μέγιστη ένταση του μετρητή θα είναι $I_{max} = 60A$ για τους μονοφασικούς μετρητές.

34. Η μέγιστη ένταση του μετρητή θα είναι $I_{max} = 100A$ για τους τριφασικούς μετρητές.

35. Ο μετρητής πρέπει να έχει βασική τιμή έντασης $I_b = 10A$.

Ικανότητα φόρτισης

36. Ο μετρητής πρέπει να αντέχει επιφόρτιση σύμφωνα με τα EN/IEC 62052-11, 62053-21, -22 και -23 και EN 50470.

Συχνότητα Δικτύου

37. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να λειτουργεί με συχνότητα δικτύου 50Hz και με ζώνη διακύμανσης $\pm 2\%$.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ρεύμα Εκκινήσεως

38. Ο μετρητής για σύνδεση απ' ευθείας στο δίκτυο θα ξεκινά την καταγραφή της ενέργειας τουλάχιστον στο 0,5% του ονομαστικού ρεύματος I_n , σύμφωνα με το EN 50470-3.

39. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να χρησιμοποιεί την ισχύ εκκίνησης και όχι το ρεύμα εκκίνησης για τον καθορισμό του ορίου εκκίνησης.

Ακρίβεια

40. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να επιτυγχάνει ακρίβεια στη μέτρηση ισχύος (W) σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο EN/IEC 62053 και EN 50470.

Τροφοδοσία του Μετρητή

41. Ο μετρητής πρέπει να είναι κατάλληλος για μέτρηση στη χαμηλή τάση, σε ονομαστική τάση δικτύου 230/400V ($\pm 10\%$, σύμφωνα με τα πρότυπα EN/IEC 62053-22 και EN/IEC 62053-11).

42. Ο μετρητής πρέπει να εργάζεται σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις σφάλματος τροφοδοσίας, με την ακρίβεια που χαρακτηρίζει την αντίστοιχη ασυμμετρία τάσεως:

- Απώλεια ουδετέρου
- Απώλεια φάσης/ων σε τριφασικό μετρητή
- Αντιστροφή ουδετέρου/φάσης

43. Ο μετρητής μετά την επαναφορά της τάσεως πρέπει να επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μετά την πάροδο το πολύ 5 δευτερολέπτων.

44. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να είναι σύμφωνος με το EN/IEC 62053, EN 50470 όσον αφορά τις απαιτήσεις υπερφόρτισης και υπερέντασης.

45. Σε περίπτωση συνεχούς έλλειψης τάσεως, η Non – Volatile μνήμη του μετρητή πρέπει να έχει τη δυνατότητα ανάκτησης των πληροφοριών και μετά

παρέλευση 10 ετών χωρίς τη βοήθεια εφεδρικής παροχής.

Αυτοκατανάλωση του μετρητή

46. Η κατανάλωση ενέργειας πρέπει να είναι σύμφωνη με το EN/IEC 62052-11, EN/IEC 62053/21-22-23 για μετρητές πολλαπλών λειτουργιών.

47. Χωρίς τη μονάδα επικοινωνίας και το φωτισμό οθόνης, η αυτοκατανάλωση ενέργειας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που καθορίζονται στο EN/IEC 62052-11 & EN/IEC 62053/21-22-23.

Εφεδρική Παροχή (Αυτονομία ρολογιού)

48. Η εφεδρική παροχή πρέπει να τροφοδοτεί μόνο το ρολόι πραγματικού χρόνου (R.T.C.).

49. Ο μετρητής θα είναι εφοδιασμένος με :

- Μπαταρία Λιθίου που θα έχει την δυνατότητα να παρέχει ενέργεια ικανή για λειτουργία του εσωτερικού ρολογιού (R.T.C) επί τριετία τουλάχιστον (χωρίς ο μετρητής να είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο). Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας με τον μετρητή συνδεδεμένο στο δίκτυο πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 χρόνια, με απώλεια το πολύ 10% λόγω ίδιας εκφόρτισης.

H' / και

- Υπερπυκνωτή.

50. Σε κάθε περίπτωση ο μετρητής πρέπει να διατηρεί τα τιμολογιακά δεδομένα στη μνήμη του για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια.

ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ (REGISTERS)

Καταχωρητές Ενέργειας

51. Ο μετρητής πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον έξι (6) τιμολογιακές ζώνες με τους αντίστοιχους καταχωρητές (12) εισερχόμενης και εξερχόμενης ενέργειας.

Καταχωρητές Ιστορικών Στοιχείων

52. Ο έλεγχος της περιόδου ολοκλήρωσης θα γίνεται από το εσωτερικό ημερολογιακό ρολόι του μετρητή.

53. Η διάρκεια της περιόδου ολοκλήρωσης πρέπει να καθορίζεται μέσω προγραμματισμού από 5 έως 60 λεπτά (5, 10, 15, 20, 30 και 60).

Στιγμιαίες Πληροφορίες

54. Οι καταχωρητές των μεγεθών μέτρησης πρέπει να ενημερώνονται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο.

55. Οι πληροφορίες θα είναι διαθέσιμες για να εμφανιστούν στην οθόνη ή να καταχωρηθούν σαν συμβάντα.

Λειτουργίες Διάγνωσης

56.Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να εκτελεί διαγνωστικό έλεγχο των κυκλωμάτων του κάθε φορά που τίθεται υπό τάση, μετά από κάθε διακοπή τάσεως και σε κανονικά χρονικά διαστήματα.

57.Τυχόν διαπίστωση σφάλματος θα έχει ως αποτέλεσμα να εμφανιστεί στην οθόνη του μετρητή μήνυμα βλάβης με δυνατότητα αναγνώρισής του από την οπτική θύρα και μέσω τηλεμέτρησης.

Ενδείξεις οθόνης

58.Επιπλέον των πληροφοριών μέτρησης (καταχωρητές ενέργειας, στιγμιαίες τιμές έντασης-τάσης-ισχύος, ποιοτικά στοιχεία δικτύου), ο μετρητής πρέπει να αποθηκεύει στη μνήμη του και να καθορίζεται μέσω προγραμματισμού ποιες από τις παρακάτω πληροφορίες θα εμφανίζει στην οθόνη:

- Αριθμός σειράς μετρητή (μέχρι 12 ψηφία)
- Τρέχουσα ημερομηνία και ώρα
- Τιμολογιακή ζώνη / πληροφορίες ημερολογίου
- Κατάσταση του διακόπτη φορτίου
- Ένδειξη σφάλματος

Προσδιορισμός Τιμολογιακών Ζωνών

59.Ο προσδιορισμός των τιμολογιακών ζωνών του μετρητή πρέπει να γίνεται με τους κάτωθι τρόπους:

- μέσω του εσωτερικού χρονοδιακόπτη
- μέσω κατάλληλου προγραμματισμού του μετρητή

60. Ο μετρητής πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 6 ζώνες

Χρονοδιακόπτης / Ημερολόγια

61.Ο μετρητής πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ημερολογιακό χρονοδιακόπτη για να αλλάξει τιμολογιακές ζώνες και να καθορίζει το τέλος της περιόδου τιμολόγησης.

62.Ο ωρολογιακός μηχανισμός πρέπει να είναι Quartz μεγάλης ακριβείας (<5ppm με απόκλιση +/- 20%).

Ρολόι Πραγματικού Χρόνου (RTC)

63.Το ρολόι πρέπει να παρέχει όλους τους αναγκαίους χρονισμούς για τη σωστή λειτουργία των μετρητών.

64.Το ημερολόγιο πρέπει να υποστηρίζει δίσεκτα έτη και αλλαγή θερινής-χειμερινής ώρας.

65.Θα υποστηρίζεται η αυτόματη αλλαγή ώρας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό

πρότυπο.

66.Πρέπει να επιτυγχάνεται ακρίβεια μεγαλύτερη των 5ppm (με απόκλιση +/- 20%) όταν ο συγχρονισμός γίνεται με εσωτερικό κρύσταλλο.

67.Επίσης πρέπει να επιτυγχάνεται ακρίβεια συγχρονισμού δευτερολέπτου μέσω της μονάδος επικοινωνίας.

Οθόνη

68.Η οθόνη πρέπει να έχει την δυνατότητα να εμφανίσει τις πληροφορίες των καταχωρητών ενέργειας και των πληροφοριών των ιστορικών καταχωρητών που έχουν καθορισθεί μέσω του προγραμματισμού.

69.Η ανάγνωση των πληροφοριών πρέπει να γίνεται βάσει των μεθόδων και προτύπων της CENELEC. Τα δεκαδικά, οι μονάδες, οι πολλαπλασιαστές, το περιεχόμενο και η σειρά εμφάνισης θα καθορίζονται μέσω προγραμματισμού.

70.Ομοίως, το περιεχόμενο της λίστας και η σειρά εμφάνισης θα καθορίζονται μέσω προγραμματισμού.

71.Τουλάχιστον οι ακόλουθες ενδείξεις είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν:

- Μονάδες: ~~W, kW, Kvar, Kvarh, Wh, kWh, V, A.~~
- Μονάδες: **Kvar, Kvarh για τριφασικούς μετρητές**
- Κωδικός σφάλματος
- Κατάσταση επιλεγμένων Εξόδων συμπεριλαμβανομένου του διακόπτη φορτίου
- Ενεργή τιμολογιακή ζώνη

72.Η οθόνη του μετρητή πρέπει να είναι ορατή σε απόσταση 1m κάτω και 0.75m οριζοντίως από την εμπρόσθια όψη του μετρητή (γωνία παρατήρησης 30⁰). Όλες οι οθόνες πρέπει να είναι ορατές σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού.

73.Ο τύπος εμφάνισης της ημερομηνίας πρέπει να μπορεί να καθορισθεί από τον χρήστη ως εξής:

- γγ/mm/dd

74.Ο μετρητής πρέπει να υποστηρίζει τους κάτωθι διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας της οθόνης:

- Κανονική (αυτόματη κυκλική εναλλαγή πληροφοριών)
- Τεχνικός Έλεγχος (Προγραμματισμός- Set mode)

Διακόπτης Φορτίου και Κομβίο Χειρισμού του (Push -button)

75.Ο διακόπτης φορτίου δεν θα χρήζει συντήρησης για όλη τη διάρκεια ζωής του μετρητή.

76.Το κομβίο χειρισμού του διακόπτη φορτίου πρέπει να έχει ελάχιστη διάρκεια

ζωής 10.000 διακοπτικές λειτουργίες σε πλήρες ονομαστικό φορτίο με μοναδιαίο συντελεστή ισχύος.

77. Ο διακόπτης φορτίου θα είναι ρυθμιζόμενος σε σχέση με την ισχύ της παροχής του πελάτη.

78. Η ικανότητα διακοπής φορτίου του διακόπτη πρέπει να είναι σύμφωνη με το IEC 62055-31 UC2.

79. Το κομβίο χειρισμού του διακόπτη φορτίου θα αλλάζει κατάσταση (σύνδεση/αποσύνδεση) μόνο μετά από σχετική εντολή σε μια από τις παρακάτω λειτουργίες:

1. Τοπική Λειτουργία: το εξουσιοδοτημένο προσωπικό μπορεί να χρησιμοποιεί το κομβίο χειρισμού για να συνδέσει ή να αποσυνδέσει χειροκίνητα. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, η εξ' αποστάσεως αποσύνδεση είναι δυνατή, αλλά η εξ' αποστάσεως σύνδεση δεν είναι δυνατή.

2. Εξ' αποστάσεως Λειτουργία: Σε αυτό τον τρόπο λειτουργίας, η τοπική λειτουργία (χειροκίνητη αποσύνδεση και επανασύνδεση) δεν είναι δυνατές. Προκειμένου να εκτελεσθεί ακίνδυνα η εξ' αποστάσεως επανασύνδεση ενός αποσυνδεδεμένου πελάτη, παρέχεται η τοπική λειτουργία, και τότε ο χειριστής μπορεί να επανασυνδέσει την παροχή.

3. Μεταβαλλόμενη Λειτουργία: ο τρόπος λειτουργίας του διακόπτη φορτίου του κομβίου χειρισμού πρέπει να μπορεί να αλλάζει εξ' αποστάσεως από την «Εξ' αποστάσεως Λειτουργία» στη «Τοπική Λειτουργία» και αντίστροφα.

80. Ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας του διακόπτη φορτίου στην παράδοση πρέπει να είναι στη «Τοπική Λειτουργία».

81. Για την επανασύνδεση όταν το φορτίο έχει αποσυνδεθεί, απαιτούνται ενέργειες του καταναλωτή, όπως παρακάτω:

α. Το κεντρικό σύστημα μεταδίδει μια εντολή που επιτρέπει στο μετρητή να επανασυνδεθεί.

β. Ο καταναλωτής ανοίγει (θέση OFF) το γενικό διακόπτη της Εσωτερικής Ηλεκτρικής Εγκατάστασης, που ανιχνεύεται από τον μετρητή. Ο καταναλωτής στη συνέχεια κλείνει (θέση ON) το γενικό διακόπτη.

82. Κατά τη διάρκεια μιας διακοπής ρεύματος, ο διακόπτης φορτίου πρέπει να παραμένει στην ίδια θέση όπως πριν από τη διακοπή.

83. Μετά από την επαναφορά του ρεύματος, ο διακόπτης φορτίου πρέπει να παραμένει στην ίδια θέση όπως πριν από τη διακοπή.

84. Η κατάσταση του διακόπτη φορτίου θα μπορεί να διαβάζεται εξ' αποστάσεως, καθώς και να καταχωρείται κάθε αλλαγή του σε ειδικό αρχείο.

85. Περιορισμός ισχύος: Ο μετρητής πρέπει να επιτρέπει την εξ' αποστάσεως ρύθμιση περιορισμού ισχύος.

ΕΞΟΔΟΙ

Επαφές Εξόδου

86.Οι μετρητές πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον 1 επαφή εξόδου, ώστε να παρέχουν απομακρυσμένη ενημέρωση ή/και δυνατότητα ελέγχου (άνοιγμα/κλείσιμο) σε συγκεκριμένα κυκλώματα του πελάτη.

87.Η επαφή εξόδου πρέπει να έχει την δυνατότητα να διαχειρίζεται ηλεκτρονόμο (relay).

88.Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της επαφής εξόδου είναι τα ακόλουθα:

- Τύπος επαφής στερεάς κατάστασης (solid state relay),
- Τάση 12 – 240 V ac/dc,
- Ελάχιστη ένταση 100mA,

89.Η παραπάνω επαφή πρέπει να μπορεί να προγραμματισθεί εξ' αποστάσεως μέσω του λογισμικού παραμετροποίησης των μετρητών.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

90.Οι μετρητές πρέπει να είναι συμβατοί με εγκεκριμένα πρότυπα της CENELEC, ή/και με τα αναδυόμενα πρότυπα που εξετάζονται από τη CENELEC/ TC13 (Meters & More, Prime, G3-PLC, CX-1, OSGP).

91.Στο φυσικό επίπεδο (physical layer) κάθε τεχνολογία είναι αποδεκτή. Απαιτείται ταχύτητα επικοινωνίας κατ' ελάχιστο 4.8 Kbits/sec. Όλες οι τεχνολογίες επικοινωνιών (GPRS, Multicarrier, S-FSK, B-PSK, κλπ) είναι αποδεκτές.

92.Στο επίπεδο ανταλλαγής δεδομένων (data link layer) κάθε είδος τεχνολογίας είναι αποδεκτό (περιλαμβανομένων μεταξύ άλλων, TCP/UDP IP και 1334-LLC).

93.Στο επίπεδο εφαρμογών (application layer), απαιτείται πλήρης συμβατότητα με το πρότυπο COSEM-OBIS/DLMS.

94.Τα ανωτέρω πρέπει να επιβεβαιώνονται με πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με τη διαδικασία που προδιαγράφει η DLMS User Association (<http://www.dlms.com/conformance/certificationprocess/index.html>)

95.Η απαίτηση για ελάχιστη ταχύτητα 4,8 Kbits/s πρέπει να επιβεβαιώνεται με πιστοποιητικό εργαστηρίου πιστοποιημένου κατά το πρότυπο ISO / IEC 17025.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΘΟΝΗ

96.Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να μπορεί να επικοινωνεί με την οικιακή οθόνη (IHD) που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να μπορεί να μεταδίδει τις ενδείξεις στην οικιακή οθόνη σε μια εμβέλεια τουλάχιστον τριάντα (30) μέτρων σε περιβάλλον κτιρίου με οπλισμένο σκυρόδεμα.

- 97.Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να επικοινωνεί με την οικιακή οθόνη μέσω αποδεκτών μεθόδων ασύρματης επικοινωνίας (Bluetooth, Zigbee, κ.λπ.) ή μέσω PLC.
- 98.Ο Ανάδοχος θα καθορίζει τη μέθοδο επικοινωνίας του ηλεκτρονικού μετρητή με την οικιακή οθόνη και τα πρωτόκολλα στην προσφορά του.
- 99.Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα μεταδίδει κατ' ελάχιστον στις οικιακές οθόνες την κατανάλωση πραγματικού χρόνου σε KW τουλάχιστον μια φορά ανά 30 δευτερόλεπτα.
100. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα μεταδίδει κατ' ελάχιστον στοιχεία, όπως αριθμός της παροχής, αριθμός σειράς, διεύθυνση MAC ή αντίστοιχος μοναδικός αριθμός, και ο αριθμός του οικιακού δικτύου στο οποίο είναι συνδεδεμένος.
101. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα μεταδίδει επίσης στις οικιακές οθόνες την τοπική ώρα.
102. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα μπορεί να μεταδίδει απλά μηνύματα στις οικιακές οθόνες όπως:
- Χαιρετισμούς
 - Ειδικές Ενημερώσεις
 - Προειδοποίηση για προγραμματισμένες διακοπές, κλπ

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΟΘΟΝΕΣ (IHD)

103. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα έχει τη δυνατότητα συνδεσιμότητας εξ αποστάσεως με οικιακές οθόνες.
104. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα έχει τη δυνατότητα συνδεσιμότητας τοπικά με οικιακές οθόνες. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα συνδέεται με μία οικιακή οθόνη μόνο με βάση τη διεύθυνση MAC ή κάποια αντίστοιχη μοναδική ταυτότητα.
105. Η επικοινωνία μεταξύ ηλεκτρονικού μετρητή και οικιακής οθόνης θα είναι ασφαλής και κρυπτογραφημένη.
106. Η κατάσταση σύνδεσης του ηλεκτρονικού μετρητή με την οικιακή οθόνη θα μπορεί να παρακολουθείται εξ αποστάσεως.
107. Σε περίπτωση απώλειας ισχύος και επαναφοράς, ο ηλεκτρονικός μετρητής θα επανασυνδέεται αυτόματα με την οικιακή οθόνη.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (EMC)

108. Ο μετρητής θα είναι σύμφωνος με τους κάτωθι κανονισμούς:
- Ηλεκτροστατική εκφόρτιση σύμφωνα με το IEC 61000-42
 - Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο υψηλής συχνότητας σύμφωνα με το IEC 61000-4-4

- Μεταβατικά φαινόμενα γραμμής σύμφωνα με το IEC 61000-4-4
- Απόσβεση ραδιοφωνικών παρεμβολών σύμφωνα με το IEC/CISPR22 class B.

ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ 2-150 ΚΗΖ:

Ο προσφερόμενος τύπος μετρητή πρέπει να έχει δοκιμαστεί επιτυχώς αναφορικά με την ανοχή του στην επίδραση συμμετρικών εντάσεων υψηλής συχνότητας εύρους 2kHz – 150kHz, όπως αυτές που παράγονται από αντιστροφείς φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων.

Η επιτυχής δοκιμή του προσφερόμενου τύπου μετρητή πρέπει να αποδεικνύεται με την υποβολή του αντίστοιχου πιστοποιητικού δοκιμής ή πρωτοκόλλου δοκιμής που έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο και πιστοποιημένο εργαστήριο δοκιμών κατά EN ISO / IEC 17025 : 2005.

Οι μετρητές πρέπει να συμμορφώνονται με το Σχέδιο Δοκιμής όπως αυτό ορίζεται στην τεχνική αναφορά της CENELEC CLC/TR 50579.

ΘΥΡΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

109. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας μέσω μόντεμ GSM/GPRS, PLC, κ.λπ., για τηλεμέτρηση – παραμετροποίηση του.

110. Το μόντεμ μπορεί να παρέχεται εσωτερικά του μετρητή (On Board) βυσματούμενο (plug-in/modular), ή εξωτερικό (external).

111. Όταν η συσκευή επικοινωνίας δεν είναι modular και απαιτείται εξωτερική τοποθέτησή της, ο μετρητής πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας RS485.

112. Η θύρα επικοινωνίας εφόσον υπάρχει, θα βρίσκεται σε προστατευμένο, έγκλειστο σημείο του μετρητή, όπου μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό δε θα μπορεί να έχει πρόσβαση.

113. Η πρόσβαση στη θύρα επικοινωνίας πρέπει να προστατεύεται με λειτουργία σήμανσης συμβάντων παραβίασης.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

114. Οι μετρητές πρέπει να έχουν τη δυνατότητα καταγραφής καμπυλών για τα ακόλουθα μεγέθη:

- Εισερχόμενη – Εξερχόμενη ενεργό ενέργεια
- Εισερχόμενη – Εξερχόμενη άεργο ενέργεια

115. Για χρόνο ολοκλήρωσης 15min οι καμπύλες θα αποθηκεύονται για τουλάχιστον τις τελευταίες εξήντα (60) ημέρες.

116. Η ενσωματωμένη μνήμη θα είναι non-volatile, με ελάχιστο χρόνο διατήρησης 10 έτη.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΠΑΡΑΒΙΑΣΗΣ

117. Ο μετρητής θα διαθέτει δυνατότητα, μέσω κατάλληλων διατάξεων και παραμετροποίησης, ανίχνευσης και καταγραφής τουλάχιστον των κάτωθι συμβάντων ενδεχόμενης προσπάθειας παραβίασης του μετρητή σε κανονική λειτουργία υπό τάση (κάθε είδος συμβάντος ξεχωριστά), με καταγραφή του χρόνου (ημερομηνία και ώρα) εμφάνισης και άρσης του κάθε συμβάντος:

- επίδραση ισχυρού DC μαγνητικού πεδίου (strong DC magnetic field)
- αφαίρεση του καλύμματος ακροδεκτών (terminal cover removal)
- παραβίαση / οποιασδήποτε μορφής αφαίρεση του καλύμματος ή των συνδέσεων του μόντεμ

118. Ο ηλεκτρονικός μετρητής πρέπει να χρησιμοποιεί κωδικούς πρόσβασης για τον περιορισμό της πρόσβασης σε αυτόν, για την ανάγνωση των δεδομένων, παραμετροποίηση, κλπ.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

119. Ο μετρητής θα διαθέτει δυνατότητα, μέσω κατάλληλης παραμετροποίησης **για τον καθορισμό των οριακών τιμών των μετρούμενων μεγεθών**, καταγραφής τουλάχιστον των κάτωθι συμβάντων (κάθε είδος ξεχωριστά), με καταγραφή του χρόνου (ημερομηνία και ώρα) εμφάνισης και άρσης του κάθε συμβάντος :

- βύθιση τάσης (under-voltage) (φάση προς ουδέτερο)
- υπέρταση (over-voltage) (φάση προς ουδέτερο)
- υπερένταση (over-current)
- διακοπή (power-down)
- επανατροφοδότηση (power-up)

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΡΗΤΗ

120. Ο μετρητής θα έχει τη δυνατότητα ανίχνευσης και καταγραφής των παρακάτω συμβάντων:

- Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
- Κωδικός σφάλματος δυσλειτουργίας του μετρητή
- Κατάσταση/ενημέρωση επαναπρογραμματισμού μετρητή
- Ολοκλήρωση επικοινωνίας με το μετρητή
- Αποτυχία επικοινωνίας με το μετρητή
- Κατάσταση λειτουργίας διακόπτη ελέγχου φορτίου

ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ FIRMWARE

121. Ο ηλεκτρονικός μετρητής θα έχει τη δυνατότητα τοπικής και εξ αποστάσεως παραμετροποίησης.
122. Το firmware για τον ηλεκτρονικό μετρητή θα έχει τη δυνατότητα να αναβαθμίζεται εξ αποστάσεως μέσω της επιλεγμένης μεθόδου επικοινωνίας.
123. Οι αλλαγές στο firmware ή στην παραμετροποίηση θα αναγνωρίζονται από τον μετρητή μέσω της επικοινωνίας του με το κεντρικό σύστημα.
124. Οι αναβαθμίσεις Firmware του ηλεκτρονικού μετρητή πρέπει να επικυρώνονται κατά την αποστολή (τοπικά ή εξ αποστάσεως) και πρέπει να μπορούν να παραμένουν ανενεργές μέχρι μια καθορισμένη μελλοντική στιγμή για ενεργοποίηση σε μεταγενέστερο χρόνο.

ΔΟΚΙΜΕΣ

ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ

- Δοκιμές τύπου

Είναι όλες οι δοκιμές που προορίζονται για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών τύπου του μετρητή για να αποδειχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των σχετικών κανονισμών τους οποίους πρέπει να πληρούν.

- Δοκιμές σειράς

Είναι οι δοκιμές που γίνονται σε καινούργιους μετρητές για να επιβεβαιωθεί ότι ικανοποιούν τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών ή να αποδειχθεί ότι η παρτίδα καλύπτει τις εξειδικευμένες γενικές και ειδικές απαιτήσεις της σχετικής προδιαγραφής.

- Δοκιμές αποδοχής

Είναι οι δειγματοληπτικές δοκιμές που γίνονται σε μια παρτίδα μετρητών πριν την παράδοση με σκοπό να επιτρέψουν τη λήψη απόφασης όσον αφορά την αποδοχή ή την απόρριψη της παρτίδας.

Όλες οι δοκιμές θα εκτελούνται όπως περιγράφονται στην εκάστοτε τελευταία έκδοση των κανονισμών IEC.

Δειγματοληπτικές δοκιμές (δοκιμές αποδοχής)

125. Δειγματοληπτικές δοκιμές για αποδοχή κατά τον έλεγχο παραλαβής είναι όλες οι δοκιμές που προδιαγράφονται στο EN 62058-31.
126. Η διαδικασία δειγματοληψίας για τις δοκιμές θα είναι σύμφωνη με το IEC 60410 με τα ακόλουθα κριτήρια:
 - Στάθμη ελέγχου II πίνακας I, IEC 60410.
 - Απλή ή διπλή δειγματοληψία (πίνακες II και III, IEC 60410).
 - Αποδεκτή στάθμη ποιότητας A.Q.L = 1 για κάθε δοκιμή χωριστά.

ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

127. Οι προμηθευτές πρέπει να εγγυώνται τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για περίοδο 5 ετών μετά την λήξη της εγγύησης.
128. Υποχρεωτικά οι προμηθευτές θα προσκομίσουν με την οικονομική προσφορά τους τιμοκατάλογο για τα αναγκαία ανταλλακτικά.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

129. Μαζί με τις προσφορές οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό πρέπει να παραδώσουν εγχειρίδιο των οδηγιών λειτουργίας των μετρητών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΤΩΝ

130. Οι μετρητές θα παραδίδονται προγραμματισμένοι με την παραμετροποίηση που θα υποδειχθεί και θα συμφωνηθεί από το ΔΕΔΔΗΕ κατά την διαδικασία έγκρισης δείγματος πριν την εν σειρά παραγωγή τους.
131. Οι μετρητές θα παραδοθούν με προγραμματισμένο το ρολόι πραγματικού χρόνου (RTC) σε ώρα Ελλάδας.

ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

132. Για τους μετρητές θα δίδεται εγγύηση καλής λειτουργίας πέντε (5) ετών, από την ημερομηνία παράδοσής τους.