

## Ανάλυση ποιότητας τάσης 10/11/2023 - 16/11/2023

Σειριακός αριθμός μετρητή:102.408.000008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά τάσης \*

Χαρακτηριστικό	Τιμή %
Μέγιστη απόκλιση τάσης στο 95% των 10λεπτων	5.287
Μέγιστη απόκλιση τάσης στο 100% των 10λεπτων	5.871
Μέγιστη ασυμμετρία τάσης στο 95% των 10λεπτων	0.669
Μέγιστη αρμονική παραμόρφωση στο 95% των 10λεπτων	2.267
Μέγιστη απόκλιση συχνότητας στο 99.5% των 10λεπτων	0.112
Μέγιστη απόκλιση συχνότητας στο 100% των 10λεπτων	0.169

### Ανάλυση συμβάντος L1

Τύπος σφαλμάτων L1	Πλήθος
Διακοπές - Μικρής διάρκειας	0
Διακοπές - Μεγάλης διάρκειας	0
Βυθίσεις - Στιγμιαίες	0
Βυθίσεις - Μικρής διάρκειας	0
Βυθίσεις - Μεγάλης διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Στιγμιαίες	0
Υπερτάσεις - Μικρής διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Μεγάλης διάρκειας	0

### Ανάλυση συμβάντος L2

Τύπος σφαλμάτων L2	Πλήθος
Διακοπές - Μικρής διάρκειας	0
Διακοπές - Μεγάλης διάρκειας	0
Βυθίσεις - Στιγμιαίες	0
Βυθίσεις - Μικρής διάρκειας	0
Βυθίσεις - Μεγάλης διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Στιγμιαίες	0
Υπερτάσεις - Μικρής διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Μεγάλης διάρκειας	0

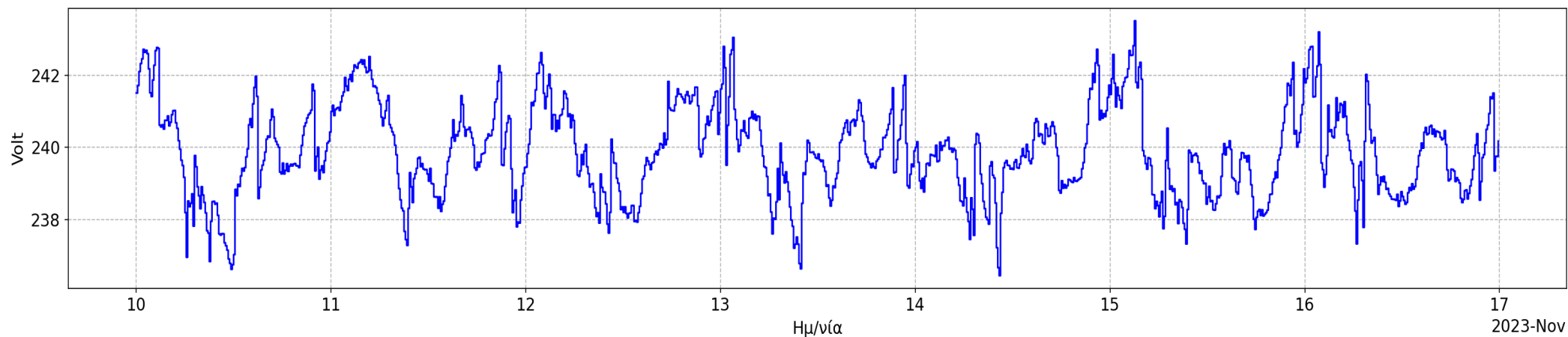
### Ανάλυση συμβάντος L3

Τύπος σφαλμάτων L3	Πλήθος
Διακοπές - Μικρής διάρκειας	0
Διακοπές - Μεγάλης διάρκειας	0
Βυθίσεις - Στιγμιαίες	0
Βυθίσεις - Μικρής διάρκειας	0
Βυθίσεις - Μεγάλης διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Στιγμιαίες	0
Υπερτάσεις - Μικρής διάρκειας	0
Υπερτάσεις - Μεγάλης διάρκειας	0

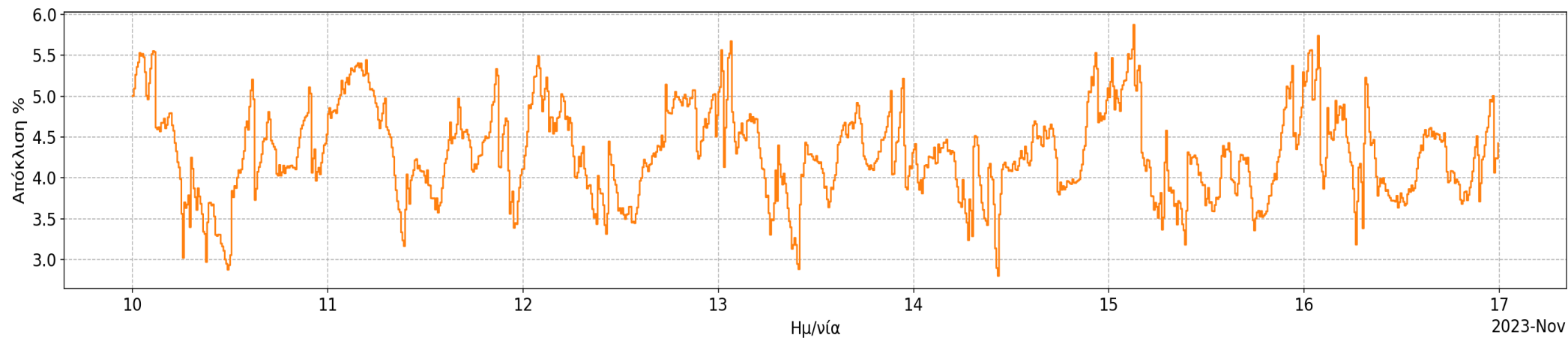
\*Περιγραφή υπολογισμών στο Παράρτημα Α' & Β'

## Τάση - Απόκλιση Τάσης

Συνολική τάση: Average(L1,L2,L3)

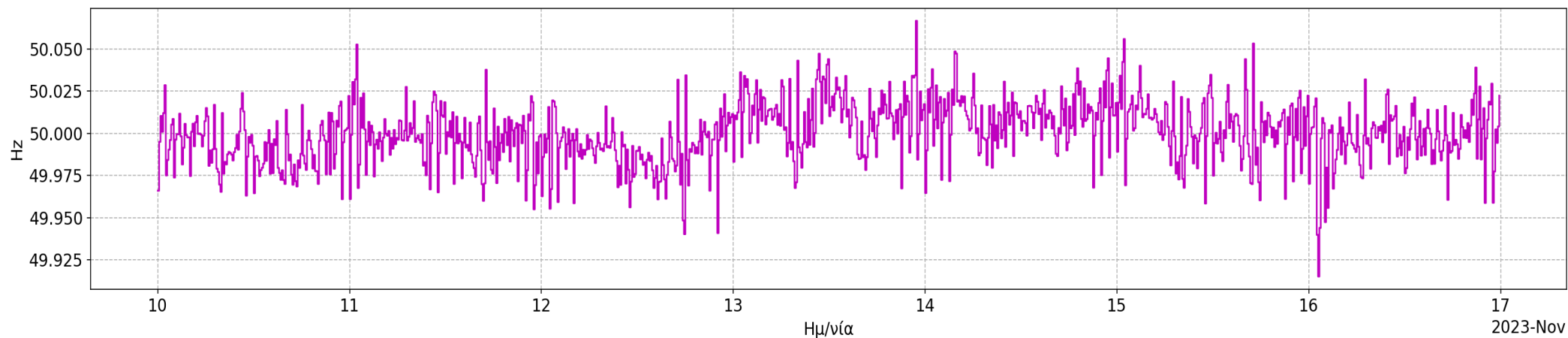


Ποσοστό κατ'απόλυτο απόκλισης τάσης από nominal (230V)

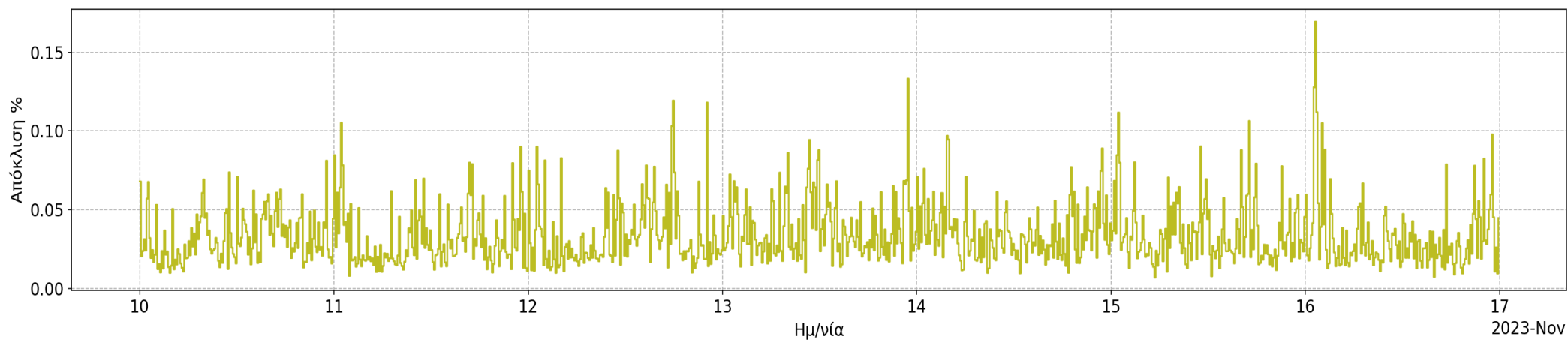


## Συχνότητα - Απόκλιση Συχνότητας

Συχνότητα Average(L1,L2,L3)

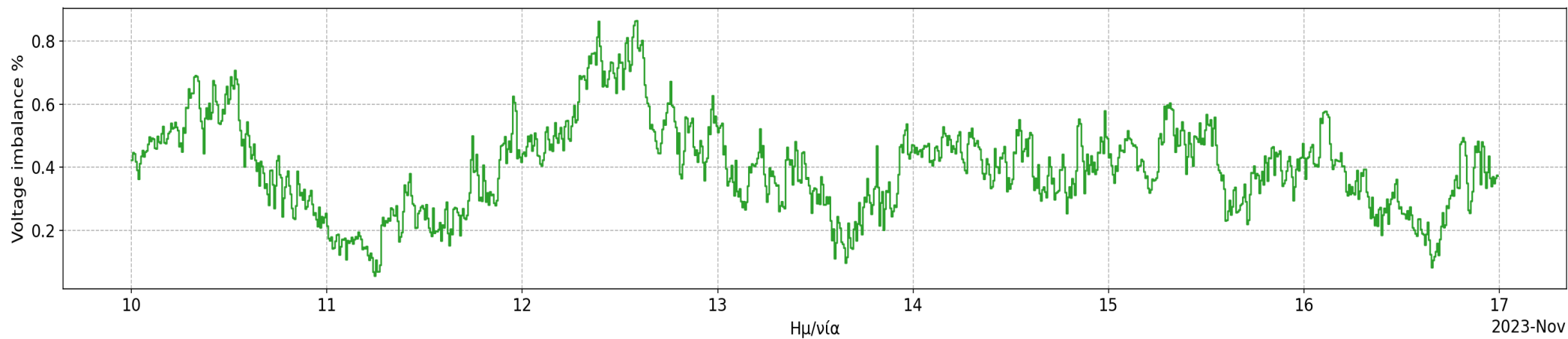


Ποσοστό κατ'απόλυτο απόκλισης συχνότητας από nominal (50Hz)

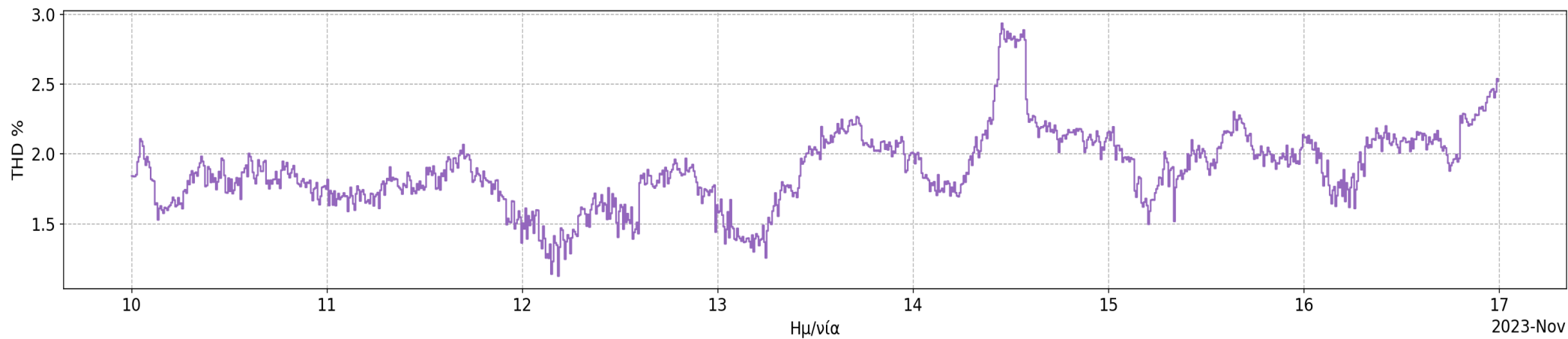


## Ασυμμετρία τάσης - Αρμονική παραμόρφωση

Ασυμμετρία τάσης %



Αρμονική παραμόρφωση τάσης %



## Παράρτημα Α'

### Περιγραφή υπολογισμού χαρακτηριστικών τάσης

#### Μέγιστη απόκλιση τάσης

Για κάθε τιμή της ανά 10λεπτο τάσης, υπολογίζεται η κατ'απόλυτο ποσοστιαία διαφορά από τα 230V -->  $|(x-230)/230|$

Για το 100% του χρόνου, υπολογίζεται το max των παραπάνω αποκλίσεων.

Για το 95% του χρόνου, υπολογίζεται το 95ο percentile των αποκλίσεων (Διάταξη λίστας τιμών σε αύξουσα σειρά και επιλογή του στοιχείου που ο index του αντιστοιχεί στο 95% του μήκους της λίστας στοιχείων)

#### Μέγιστη ασυμμετρία τάσης

Υπολογίζεται ο μέσος όρος των 3 φάσεων και στη συνέχεια η απόλυτη διαφορά κάθε φάσης από το μέσο όρο. Η ασυμμετρία προκύπτει από τη διαίρεση της μέγιστης διαφοράς με το μέσο όρο. (Η μέγιστη ασυμμετρία για το 95% του χρόνου προκύπτει όπως και προηγουμένως)

Μέση τάση -->  $mean\_val = (vltA + vltB + vltC)/3$

απόκλιση φάσης Α από τη μέση τάση -->  $dif1 = |(vltA - mean\_val)|$

απόκλιση φάσης Β από τη μέση τάση -->  $dif2 = |(vltB - mean\_val)|$

απόκλιση φάσης C από τη μέση τάση -->  $dif3 = |(vltC - mean\_val)|$

Ασυμμετρία τάσης -->  $volt\_imb = (max(dif1, dif2, dif3) / mean\_val) * 100$

#### Μέγιστη αρμονική παραμόρφωση

Υπολογίζεται η ποσοστιαία αρμονική παραμόρφωση ανά 10λεπτο, και η μέγιστη για το 95% του χρόνου προκύπτει όπως και προηγουμένως.

#### Μέγιστη απόκλιση συχνότητας

Για κάθε τιμή της ανά 10λεπτο συχνότητας, υπολογίζεται η κατ'απόλυτο ποσοστιαία διαφορά από τα 50Hz-->  $|(x-50)/50|$

Για το 100% του χρόνου, υπολογίζεται το max των παραπάνω αποκλίσεων.

Για το 95% του χρόνου, υπολογίζεται το 95ο percentile των αποκλίσεων

## Παράρτημα Β'

### Γενικές πληροφορίες διαδικασίας ανάλυσης

- Η συχνότητα αναφοράς δεδομένων (report interval) είναι 1 δείγμα ανά 1 λεπτό
- Για την αναγωγή των δεδομένων σε συχνότητα 10λεπτων υπολογίζεται ανά φάση η μέση τιμή των δειγμάτων
- Η αναγωγή των τιμών επί του συνόλου των φάσεων (τόσο για την τάση όσο και για την παραμόρφωση THD) προκύπτει από το μέσο όρο των 3 τιμών ανά δεκάλεπτο:

$$(\text{total Voltage} = (\text{Voltage L1} + \text{Voltage L2} + \text{Voltage L3}) / 3)$$

- Ο χαρακτηρισμός των βυθίσεων/υπερτάσεων ως στιγμιαίες/μικρής διάρκειας/μεγάλης διάρκειας προκύπτει από τα παρακάτω διαστήματα, βάσει του προτύπου IEEE 1159:

**0.5 - 30 cycles : Στιγμιαία (όπου cycle ο εσωτερικός πλήρης κύκλος 20msec)**

**0.5 - 3 sec : Μικρής διάρκειας**

**3sec - 1min : Μεγάλης διάρκειας**

- Η συχνότητα υπολογίζεται εντός του μετρητή ως average ανά 1 λεπτό, και όχι ανά 10 δευτερόλεπτα όπως αναγράφεται στο πρότυπο.