



Συστηματικές Μετρήσεις Ποιότητας Ισχύος

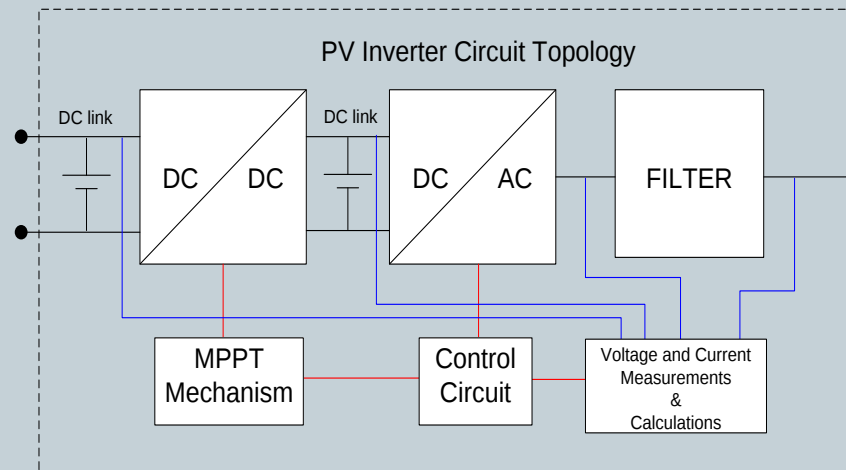


Μ.Πατσαλίδης, Α. Σταύρου, Β. Ευθυμίου, Γ. Γεωργίου

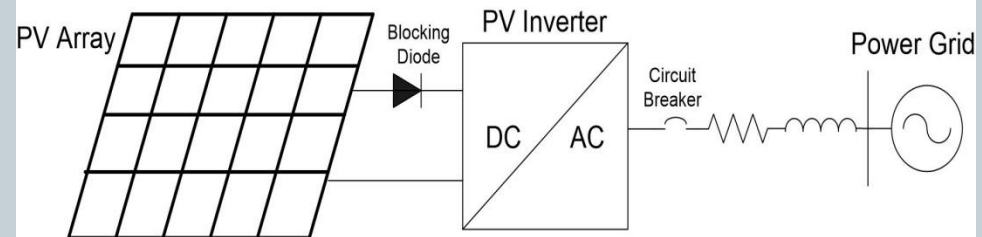
Ημερίδα ΕΤΕΚ

21 Ιουνίου 2013

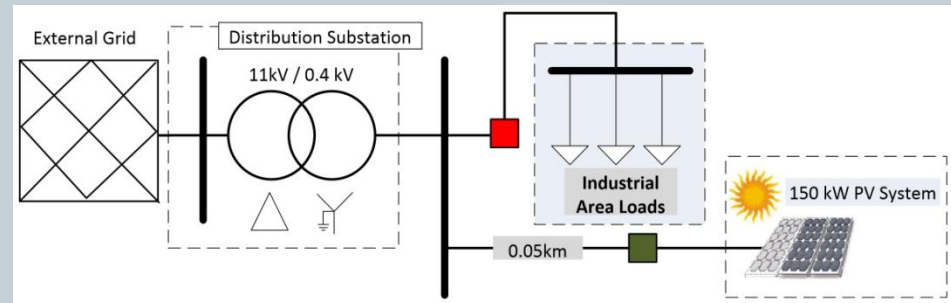
- ❑ Παρακολούθηση εξελίξεων της τεχνολογίας των μετατροπών



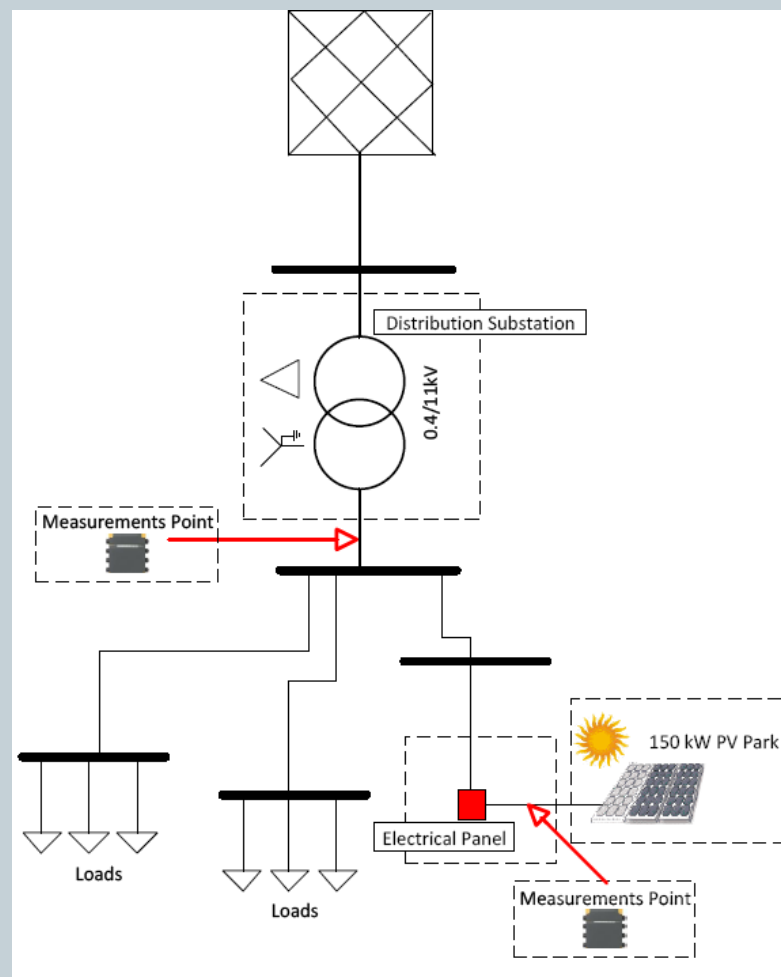
- ❑ Καθορισμός όριων για την επιτρεπτή συγκέντρωση φωτοβολταϊκών συστημάτων στα τοπικά δίκτυα διανομής



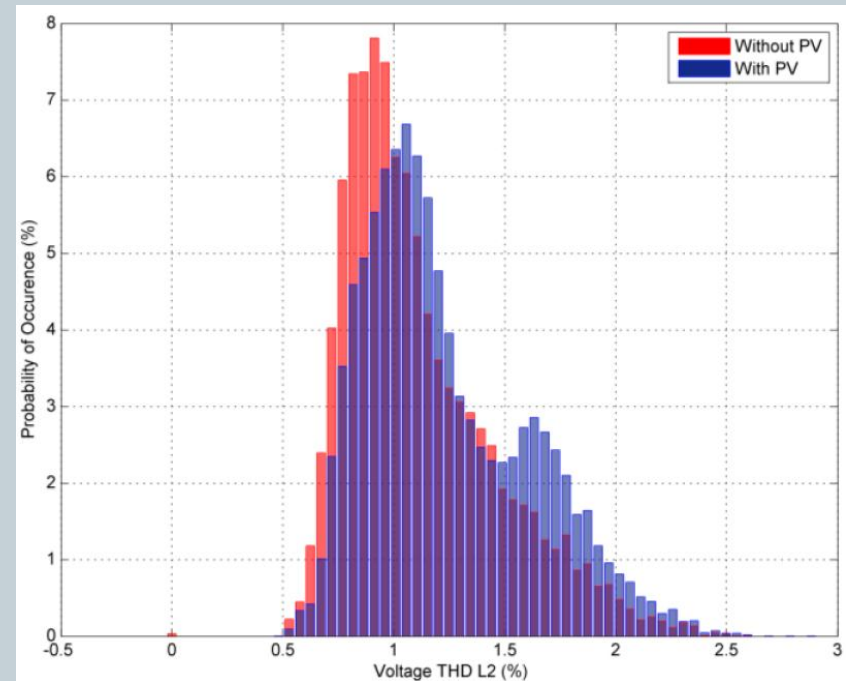
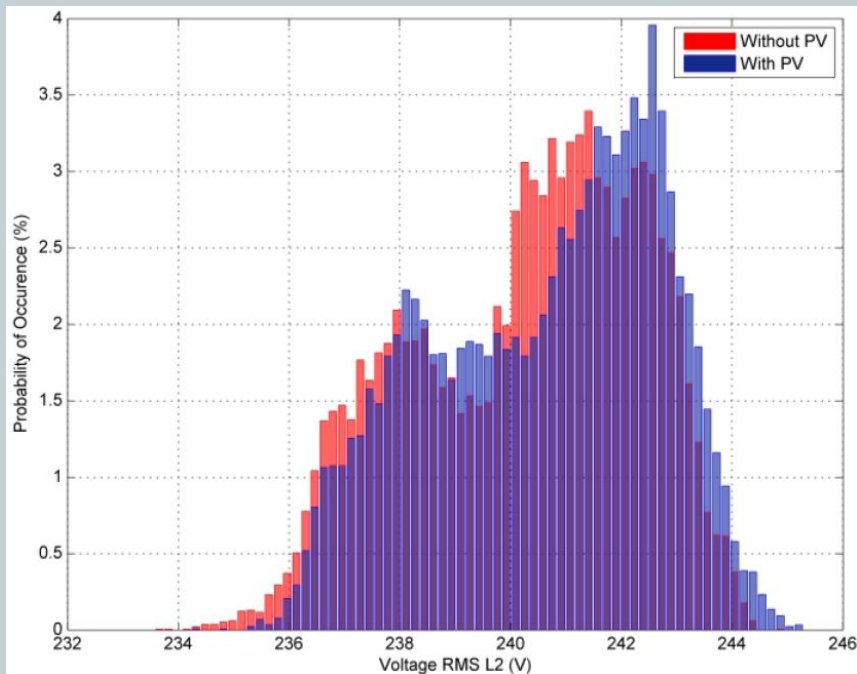
- ❑ Ανεύρεση των επιπτώσεων στο δίκτυο διανομής
- ❑ Εξαγωγή χρήσιμων και πρακτικών μοντέλλων - Χρήση εργαλείων προσομοίωσης



- ❑ Διεξαγωγή μετρήσεων ποιότητας μια βδομάδα πριν την διασύνδεση και μια εβδομάδα μετά (EN 50160)
- ❑ Μετρήσεις στο σημείο σύνδεσης
- ❑ Μετρήσεις στον κεντρικό ζυγό του μετασχηματιστή διανομής
- ❑ Ανάλυση και σύγκριση αποτελεσμάτων

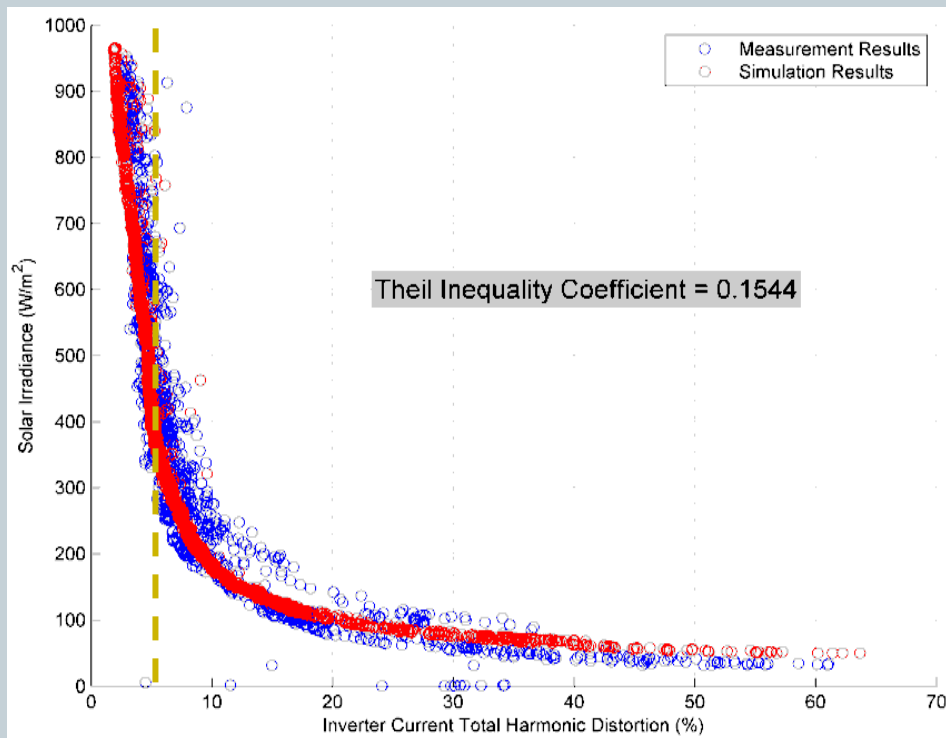


Μετρήσεις Τάσης και Αρμονικών



- THD $\equiv$ Ολικός δείκτης παραμόρφωσης που περιλαμβάνει όλες τις συχνότητες μέχρι και την 50οστή αρμονική

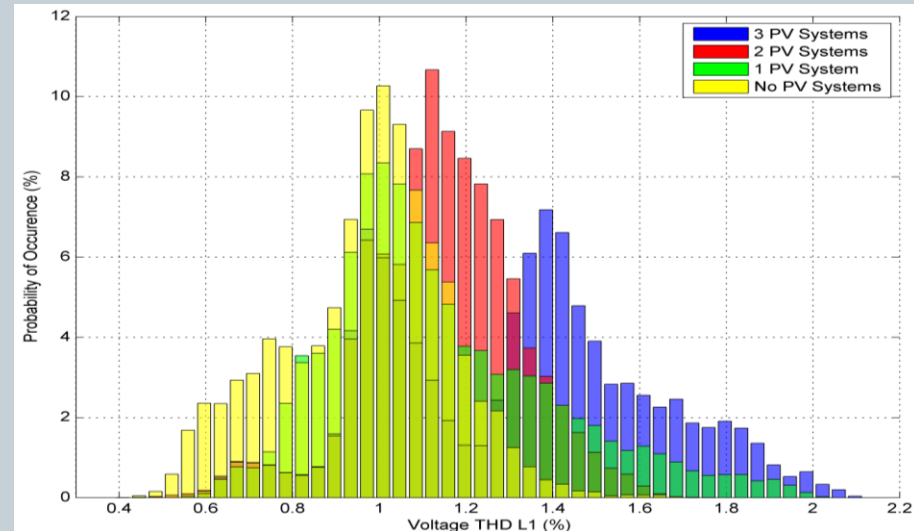
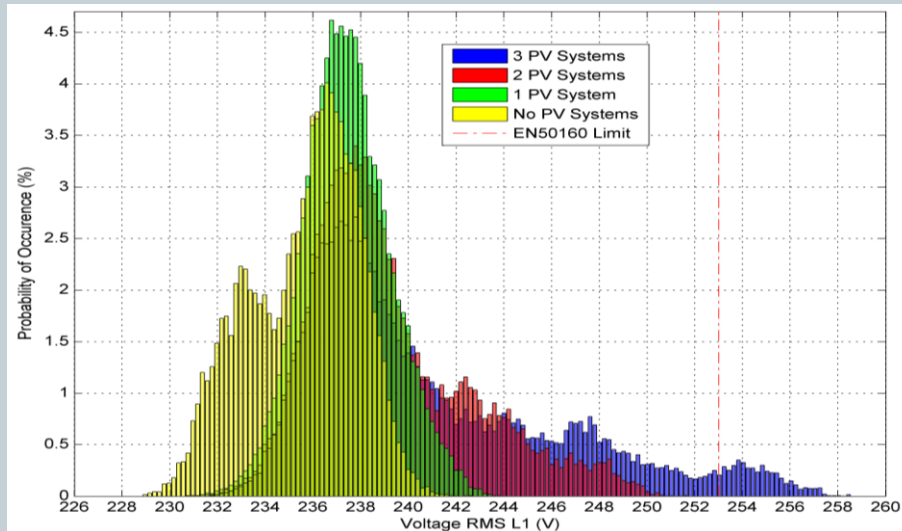
Έγχυση αρμονικών ρεύματος στο δίκτυο



Current Distortion Limits at STC ^a (IEC 61727)	
Odd Harmonics	<i>Distortion Limit</i>
3 rd through 9 th	Less than 4.0%
11 th through 15 th	Less than 2.0%
17 th through 21 st	Less than 1.5%
23 rd through 33 rd	Less than 0.6%
Even Harmonics	<i>Distortion Limit</i>
2 nd through 8 th	Less than 1.0%
10 th through 32 nd	Less than 0.5%
Current Distortion	<i>Limit at STC^a</i>
Total Harmonic Distortion (THD)	Less than 5.0% (nominal operating conditions)

EN IEC 61727 “Φωτοβολταικά (PV) συστήματα/Χαρακτηριστικά διασύνδεσης με το δίκτυο”

□ Αποτελέσματα Προσομοίωσης





Κύρια ευρήματα: Ανάλυσης μετρήσεων



- ❑ Η ποιότητα παρεχόμενης ισχύος στο σημείο σύνδεσης του δικτύου με τον παραγωγό είναι σε αποδεκτά επίπεδα σύμφωνα με το πρότυπο EN50160.
- ❑ Σε μερικές περιπτώσεις η έγχυση αρμονικών ρεύματος στο δίκτυο ξεπερνά τα όρια που καθορίζει το πρότυπο EN IEC 61727 “Φωτοβολταϊκά (PV) συστήματα/Χαρακτηριστικά διασύνδεσης με το δίκτυο” (Παλαιότερα μοντέλλα μετατροπών).
- ❑ Όταν ο μετατροπέας πληρεί το πρότυπο EN IEC 61727 τότε δεν παρουσιάζονται προβλήματα σχετικά με αρμονικές όπως έχει διαφανεί και από τις προσομοιώσεις – Η πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων αρμονικών είναι πολύ μικρή και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του δικτύου (αδύναμο και απομακρυσμένο δίκτυο – συχνότητα συντονισμού).
- ❑ Τα κυριότερα προβλήματα που αναμένεται να εμφανιστούν θα αφορούν τα διακύμανση της τάσης και τα οποία μπορούν να επιληθούν με την εφαρμογή του προτύπου VDE-AR-N-4105
- ❑ Θερμές ευχαριστίες στο προσωπικό της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου για την βοήθεια και την υποστήριξη που προσφέρει



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

