

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2
ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΜΙΚΡΩΝ Α/Γ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ
ΚΑΤΑ¹ IEC 61000-3-11 και IEC 61000-3-12

Πίνακας Π2.1: Αρμονικές ρεύματος

Εκπομπές αρμονικών ρευμάτων (εξοπλισμός με $16 < I_n \leq 75$ A/φάση)					
	Όρια εκπεμπόμενων αρμονικών ρεύματος (% του ονομαστικού) κατά IEC 61000-3-12 ($R_{sc}=33$) και μετρήσεις				
Αρμονικές	5 ^η	7 ^η	11 ^η	13 ^η	THD (%)
Όριο (% του ονομαστικού)	10.7	7.2	3.1	2	5
Πληρείται (NAI)					
Οι δοκιμές διενεργούνται στο 100% της ονομαστικής ισχύος					

Πίνακας Π2.2: Συντελεστής ισχύος

	Μετρήσεις Σ.Ι.			
Ισχύς Α/Γ (% της ονομαστικής)	25%	50%	75%	100%
Όριο $\cos\phi$	–	0.95 επ. – 0.95 χωρ.	0.95 επ. – 0.95 χωρ.	0.95 επ. – 0.95 χωρ.
Πληρείται (NAI)	–			
*υπό ονομαστική τάση ακροδεκτών				

Πίνακας Π2.3: Έγχυση DC συνιστώσας ρεύματος

Έγχυση DC συνιστώσας ρεύματος			
Επίπεδο ισχύος	10%	55%	100%
Όριο	$0.5\%I_n$	$0.5\%I_n$	$0.5\%I_n$
Πληρείται (NAI)			

¹ Αφορούν εξοπλισμό με $16 < I_n \leq 75$ A/φάση. Αντιστοιχεί σε ισχύ περίπου από 11 kVA 3φ / 3,7 kVA 1φ έως 51,8 kVA 3φ / 17,3 kVA 1φ

Πίνακας Π2.4: Γρήγορες μεταβολές τάσης – Εκπομπές flicker

Γρήγορες μεταβολές της τάσης και flicker				
Να επιλεγεί μία εκ των τριών δυνατοτήτων κατά IEC 61000-3-11:				
<input type="checkbox"/> 1. Συμβατότητα με IEC 61000-3-3				
<input type="checkbox"/> 2. Υπολογισμός της τιμής Z_{max} σύμφωνα με την παρ. 6.2 του IEC 61000-3-11: $Z_{max} = \dots\dots (\Omega)$				
<input type="checkbox"/> 3. Δοκιμή σύμφωνα με την παρ. 6.3 του IEC 61000-3-11 (σύνδεση με παροχή ≥ 100 A)				
Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η συμπλήρωση του ακόλουθου πίνακα:				
	Ζεύξη/Απόζευξη	Κανονικής λειτουργίας		Σύνθετη αντίσταση δοκιμών
	d_{max}	P_{st}	P_{It}	Z_{test}
Μετρηθείσες τιμές				
Τιμή ανηγμένη στη Z_{ref}*				
Όριο (στη Z_{ref})	4%	1.0	0.65	
* Οι ανηγμένες στη Z_{ref} τιμές συμπληρώνονται μόνο στην περίπτωση όπου η A/Γ συμμορφώνεται με το IEC 61000-3-3. Η αναγωγή των μετρήσεων στη Z_{ref} γίνεται με τον πολλαπλασιαστή ² Z_{ref}/Z_{test} . $Z_{ref}=0.24+j0.15 \Omega$ ($ Z_{ref} =0.283 \Omega$) για 3Φ εξοπλισμό $Z_{ref}=0.40+j0.25 \Omega$ ($ Z_{ref} =0.472 \Omega$) για 1Φ εξοπλισμό.				

Πίνακας Π2.5: Προστασία απόζευξης – Όρια συχνότητας

Παράμετρος	Υπο-συχνότητα		Υπέρ-συχνότητα	
	Συχνότητα	Ανώτατος Χρόνος	Συχνότητα	Ανώτατος Χρόνος
Όριο	49.5 / 47.5* Hz	0.5 sec	50.5 / 51* Hz	0.5 sec
Πληρείται (NAI)				
* Η αναφερόμενη τιμή ισχύει για τα ΜΔΝ Η επανάζευξη θα πραγματοποιείται με χρονική καθυστέρηση 3 λεπτών μετά από την επάνοδο της τάσης και συχνότητας εντός των ορίων κανονικής λειτουργίας				

Πίνακας Π2.6: Προστασία απόζευξης – Όρια τάσης

Παράμετρος	Υπόταση		Υπέρταση	
	Τάση	Ανώτατος Χρόνος	Τάση	Ανώτατος Χρόνος
Όριο (% ονομαστικής τάσης)	80%	0.5 sec	115%	0.5 sec
Πληρείται (NAI)				
Η επανάζευξη θα πραγματοποιείται με χρονική καθυστέρηση 3 λεπτών μετά από την επάνοδο της τάσης και συχνότητας εντός των ορίων κανονικής λειτουργίας				

² Όταν οι τιμές του ΣΙ της A/Γ (Πίνακας Π2.2) είναι ≥ 0.98 , η αναγωγή των μετρήσεων ενδείκνυται να πραγματοποιείται με βάση τις ωμικές αντιστάσεις αναφοράς και δοκιμών (πολλαπλασιαστής R_{ref}/R_{test}).

Πίνακας Π2.7: Προστασία απόζευξης – Προστασία αντινησιδοποίησης

Μέθοδος προστασίας έναντι νησιδοποίησης		
Ισχύς (% της ονομαστικής)	10%	55%	100%
Όριο χρόνου απόζευξης	5 / 0.5* sec	5 / 0.5* sec	5 / 0.5* sec
Πληρείται (NAI)			
<p>* Η αναφερόμενη τιμή ισχύει για τα ΜΔΝ</p> <p>Η επανάζευξη θα πραγματοποιείται με χρονική καθυστέρηση 3 λεπτών μετά από την επάνοδο του δικτύου στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας</p>			

Παρατηρήσεις για τη συμπλήρωση των Πινάκων:

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση με τα αναγραφόμενα στους Πίνακες όρια.

Πίνακας Π2.1 (Αρμονικές ρεύματος):

- Ο συγκεκριμένος πίνακας συμπληρώνεται μόνο εάν η Α/Γ διαθέτει μετατροπέα ισχύος.
- Οι μετρηθείσες τιμές αρμονικών ρεύματος συμπληρώνονται ως % επί της ονομαστικής τιμής.
- Εάν η πιστοποίηση προήλθε με εφαρμογή λόγου R_{scc} διαφορετικού από 33, τότε να αναγραφεί ο λόγος που χρησιμοποιήθηκε και τα όρια που επιβάλλονται από το IEC 61000-3-12

Πίνακας Π2.2 (Συντελεστής Ισχύος):

- Οι τιμές ΣΙ για ισχύ εξόδου 25% της ονομαστικής δεν αξιολογούνται.

Πίνακας Π2.3 (Εγχυση DC συνιστώσας ρεύματος):

- Συμπληρώνεται μόνο εάν η Α/Γ διαθέτει μετατροπέα ισχύος χωρίς μετασχηματιστή απομόνωσης.

Πίνακας Π2.4 (Γρήγορες μεταβολές τάσης – flicker):

- Η επιλογή (1) είναι δυνατή εάν ο κατασκευαστής της Α/Γ έχει αναγγείλει μέσω των τεχνικών φυλλαδίων του εξοπλισμού συμβατότητα με IEC 61000-3-3. Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται η συμπλήρωση των πρωτογενώς μετρηθεισών τιμών, της σύνθετης αντίστασης δοκιμών και των ανηγμένων τιμών στη σύνθετη αντίσταση αναφοράς κατά IEC 61000-3-3.
- Η επιλογή (2) αφορά την περίπτωση όπου ο κατασκευαστής της Α/Γ έχει αναγγείλει μέσω των τεχνικών φυλλαδίων του εξοπλισμού τη μέγιστη σύνθετη αντίσταση δικτύου Z_{max} για την οποία είναι αποδεκτή η σύνδεση της Α/Γ (δηλαδή οι βυθίσεις τάσης & εκπομπές flicker της Α/Γ πληρούν τα όρια του IEC 61000-3-11). Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται για λόγους τυπικούς η συμπλήρωση των πρωτογενώς μετρηθεισών τιμών (αλλά όχι ανηγμένων στη Z_{ref} τιμών) και της σύνθετης αντίστασης δοκιμών.

- Η επιλογή (3) αφορά την περίπτωση όπου ο κατασκευαστής της Α/Γ έχει αναγγείλει μέσω των τεχνικών φυλλαδίων του εξοπλισμού ότι για τη σύνδεση της Α/Γ στο δίκτυο απαιτείται παροχή με ικανότητα μεγαλύτερη ή ίση των 100 Α. Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται για λόγους τυπικούς η συμπλήρωση των πρωτογενώς μετρηθεισών τιμών (αλλά όχι ανηγμένων στη Z_{ref} τιμών) και της σύνθετης αντίστασης δοκιμών.

Τόπος/Ημερομηνία:

.....

Ο-Η Βεβαιών(-ούσα)

(Υπογραφή)
Ονοματεπώνυμο/Σφραγίδα