

Αριθμός 338

Οι περί Μέτρων και Σταθμών (Μετρητές Ηλεκτρικής Ενέργειας) Κανονισμοί του 2002, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει των διατάξεων του άρθρου 68 των περί Μέτρων και Σταθμών Νόμων του 1974 μέχρι 2002, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 227 του 1990).

ΟΙ ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΩΝ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1974 ΜΕΧΡΙ 2002

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 68

Για σκοπούς εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με τίτλο—

«Οδηγία 76/891/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4ης Νοεμβρίου 1976 περί προεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών των αναφερομένων στους μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας» (ΕΕΛ 336 της 4.12.76, σ.30),

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του χορηγούνται από το άρθρο 68 των περί Μέτρων και Σταθμών Νόμων του 1974 μέχρι 2002, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς.

19 του 1974
73 του 1977
48 του 1985
89(Ι) του 1995
150(Ι) του 2000
16(Ι) του 2002.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Μέτρων και Σταθμών (Μετρητές Ηλεκτρικής Ενέργειας) Κανονισμοί του 2002. Συνοπτικός τίτλος.

2.—(1) Στους παρόντες Κανονισμούς, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια— Ερμηνεία.

"Αρμόδια Αρχή" σημαίνει την Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού ή οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία ή οργανισμό που μπορεί να εξουσιοδοτηθεί για τους σκοπούς των παρόντων Κανονισμών από τον Υπουργό μετά από εισήγηση του Εφόρου·

"Νόμος" σημαίνει τους περί Μέτρων και Σταθμών Νόμους του 1974 μέχρι 2002, και περιλαμβάνει οποιοδήποτε άλλο νόμο που τους τροποποιεί ή τους αντικαθιστά.

19 του 1974
73 του 1977
48 του 1985
89(Ι) του 1995
150(Ι) του 2000
16(Ι) του 2002.

(2) Όροι που περιέχονται στους παρόντες Κανονισμούς και δεν ορίστηκαν διαφορετικά έχουν, εκτός αν προκύπτει διαφορετικά από το κείμενο, τις έννοιες που αποδίδονται σ' αυτούς από το Νόμο.

3. Οι παρόντες Κανονισμοί εφαρμόζονται στους καινούργιους, κοινής χρήσης, επαγωγικούς μετρητές, άμεσης σύνδεσης, απλού ή πολλαπλών τιμολογίων, σχεδιασμένους για τη μέτρηση της ενεργού κατανάλωσης μονοφασικού ή πολυφασικού ρεύματος συχνότητας 50 Hz (που στο εξής θα αναφέρονται ως "οι μετρητές"). Πεδίο εφαρμογής.

Διάθεση στην
αγορά και
χρήση
των μετρητών.

Επίσημη
Εφημερίδα,
Παράρτημα
Τρίτο (I):
14. 4.1981
18. 6.1993
24.11.2000.

Παράρτημα.

Έναρξη ισχύος
των παρόντων
Κανονισμών.

4. Η διάθεση στην αγορά και χρήση των μετρητών επιτρέπεται μόνο εφόσον—

(α) Έχουν τύχει έγκρισης ΕΟΚ τύπου και έχουν υποβληθεί σε αρχική επαλήθευση ΕΟΚ και φέρουν το σήμα έγκρισης ΕΟΚ τύπου και τις σφραγίδες αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ που περιγράφονται στο Τέταρτο Παράρτημα των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000· και

(β) πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας που καθορίζονται στο Παράρτημα των παρόντων Κανονισμών.

5. Οι παρόντες Κανονισμοί τίθενται σε ισχύ την 1.1.2003.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
(Κανονισμός 4(β))**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΤΩΝ**

ΜΕΡΟΣ Ι

Ορισμοί

**1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ**

1.1 Μέγεθος ή παράγοντας επιρροής

Οποιοδήποτε μέγεθος, ή οποιοσδήποτε παράγοντας εκτός από το μετρούμενο μέγεθος, οι επιδράσεις του οποίου δυνατό να μεταβάλουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.

**1.2 Διακύμανση σφάλματος σαν αποτέλεσμα του
μεγέθους επιρροής**

Η διαφορά μεταξύ των σφαλμάτων του μετρητή, όταν το ίδιο μέγεθος επιρροής λαμβάνει διαδοχικά δύο καθορισμένες τιμές.

1.3 Τιμή αναφοράς μεγέθους επιρροής

Η τιμή του μεγέθους επιρροής με βάση την οποία καθορίζονται ορισμένα χαρακτηριστικά του μετρητή.

1.4 Βασική ένταση (I_b)

Η τιμή της έντασης σύμφωνα με την οποία καθορίζονται οι τιμές ορισμένων χαρακτηριστικών του μετρητή.

1.5 Μέγιστη ένταση (I_{max})

Η μέγιστη τιμή της έντασης στην οποία ο μετρητής πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των παρόντων Κανονισμών.

1.6 Συντελεστής παραμόρφωσης

Ο λόγος της ενεργού τιμής του υπολοίπου, που προκύπτει από την αφαίρεση της θεμελιώδους αρμονικής από ένα μη ημιτονοειδές εναλασσόμενο μέγεθος προς την ενεργό τιμή του μη ημιτονοειδούς μεγέθους. Ο συντελεστής παραμόρφωσης εκφράζεται συνήθως ως εκατοστιαία ποσότητα.

1.7 Βασική ταχύτητα περιστροφής

Η ονομαστική ταχύτητα περιστροφής του δίσκου, εκφραζόμενη σε στροφές ανά λεπτό, όταν ο μετρητής ευρίσκεται κάτω από συνθήκες αναφοράς, με βασική ένταση και συντελεστή ισχύος ίσο με ένα.

1.8 Βασική ροπή στρέψης

Η ονομαστική τιμή της ροπής στρέψης που πρέπει να ασκείται πάνω στο δίσκο, για να τον διατηρεί ακίνητο, όταν ο μετρητής ευρίσκεται κάτω από συνθήκες αναφοράς, με βασική ένταση και συντελεστή ισχύος ίσο με ένα.

1.9 Τύπος

Έκφραση που χρησιμοποιείται για την περιγραφή όλων των μετρητών απλού ή πολλαπλών τιμολογίων, κατασκευαζόμενων από τον ίδιο κατασκευαστή, στους οποίους αντιστοιχούν:

- όμοιες μετρολογικές ιδιότητες,
- ομοιομορφία κατασκευής των στοιχείων που καθορίζουν τις ιδιότητες αυτές,
- ίδιος αριθμός αμπεροστροφών των πηνίων ρεύματος υπό βασική ένταση και ίδιος αριθμός στροφών ανά βολτ των πηνίων τάσης υπό τάση αναφοράς,
- ίδιος λόγος μεταξύ μέγιστης και βασικής έντασης.

Ο τύπος μπορεί να προορίζεται για διαφορετικές τιμές βασικής έντασης και τάσης αναφοράς.

Παρατηρήσεις

- (α) Ο κατασκευαστής πρέπει να καθορίζει τον τύπο με μία ή περισσότερες ομάδες ψηφίων ή αριθμών ή συνδυασμού ψηφίων και αριθμών. Σε κάθε τύπο πρέπει να αντιστοιχεί ένας μόνο χαρακτηρισμός τύπου.
- (β) Ο τύπος πρέπει να αντιπροσωπεύεται από τρία δείγματα μετρητών που προορίζονται για δοκιμές έγκρισης τύπου, τα χαρακτηριστικά των οποίων (βασική ένταση και τάση αναφοράς) πρέπει να

επιλέγονται από την ενδιαφερόμενη Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών ανάμεσα σ' εκείνα που εμφανίζονται στους προτεινόμενους από τον κατασκευαστή πίνακες (βλ. σημείο 1.1.1 του Μέρους IV του παρόντος Παραρτήματος).

- (γ) Σε περίπτωση ειδικών κατασκευών του ίδιου τύπου, το γινόμενο του αριθμού των σπειρών των πηνίων επί την τιμή της βασικής έντασης μπορεί να διαφέρει από εκείνο των μετρητών που αντιπροσωπεύουν τον τύπο. Πρέπει να επιλέγεται η πλησιέστερη προς τα άνω ή προς τα κάτω από την τιμή του γινομένου, ώστε να προκύπτει ακέραιος αριθμός σπειρών.

Γι' αυτό το λόγο και μόνο, ο αριθμός των σπειρών ανά βολτ των πηνίων τάσης μπορεί να διαφέρει μέχρι και 20% από εκείνο των δειγμάτων των μετρητών που αντιπροσωπεύουν τον τύπο.

- (δ) Ο λόγος της μεγαλύτερης προς τη μικρότερη βασική ταχύτητα περιστροφής του δίσκου κάθε μετρητή του ίδιου τύπου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1:5.

ΜΕΡΟΣ II**Τεχνικές Προδιαγραφές****1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****1.1 Γενικά**

Οι μετρητές πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται

η δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου κατά τη συνήθη χρήση και υπό κανονικές συνθήκες, ώστε να εξασφαλίζεται ιδίως:

- η προστασία προσώπων από ηλεκτροπληξία,
- η προστασία προσώπων από τα αποτελέσματα υπερβολικής θερμοκρασίας,
- η προστασία από κίνδυνο πυρκαϊάς.

Όλα τα στοιχεία των μετρητών που κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας υπόκεινται σε διάβρωση, πρέπει να προστατεύονται αποτελεσματικά. Οποιαδήποτε προστατευτική επίστρωση πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτική, ώστε να μη φθείρεται κατά το συνήθη χειρισμό ή κατά την έκθεσή της στις ατμοσφαιρικές επιδράσεις κάτω από συνήθεις συνθήκες λειτουργίας.

Ο μετρητής πρέπει να έχει επαρκή μηχανική αντοχή και να αντέχει στις ψηλές θερμοκρασίες που είναι πιθανό να σημειωθούν κάτω από συνήθεις συνθήκες λειτουργίας.

Τα στοιχεία του μετρητή πρέπει να είναι καλά στερεωμένα και εξασφαλισμένα από χαλάρωση κατά τη μεταφορά ή τη συνήθη χρήση.

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να εμποδίζουν οποιοδήποτε άνοιγμα του κυκλώματος, συμπεριλαμβανομένων και των οποιωνδήποτε συνθηκών υπερφόρτισης που καθορίζονται στους παρόντες Κανονισμούς.

Η κατασκευή του μετρητή πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να ελαχιστοποιεί τους κινδύνους βραχυκύκλωσης μεταξύ των ρευματοφόρων και των προσπελάσιμων τμημάτων λόγω τυχαίας χαλάρωσης ή αποκόλλησης κάποιας περιέλιξης, κοχλίων, κλπ.

1.2 **Περίβλημα**

Το περίβλημα του μετρητή πρέπει ουσιαστικά να είναι κονιοστεγές και να μπορεί να σφραγίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε τα εσωτερικά μέρη του μετρητή να είναι προσπελάσιμα μόνο μετά από παραβίαση των σφραγίδων.

Το κάλυμμα του μετρητή δεν πρέπει να αποσπάται παρά μόνο με τη βοήθεια εργαλείου, κέρματος ή παρόμοιου μέσου.

Η κατασκευή και η διάταξη του περιβλήματος πρέπει να είναι τέτοια, ώστε οποιαδήποτε πρόσκαιρη παραμόρφωση να μην εμποδίζει το μετρητή να λειτουργεί ικανοποιητικά.

Οι μετρητές που προορίζονται για σύνδεση με κεντρικό αγωγό τάσης μεγαλύτερης από 250 V σε σχέση με τη γη και των οποίων το περίβλημα περιέχει προσπελάσιμα μεταλλικά μέρη, πρέπει να εφοδιάζονται με προστατευτικό ακροδέκτη γείωσης.

Οι μετρητές που προορίζονται για σύνδεση με κεντρικό αγωγό τάσης μέχρι 250 V σε σχέση με τη γη και περιβάλλονται εξολοκλήρου ή εν μέρει από μεταλλικό περίβλημα πρέπει να φέρουν κατάλληλη διάταξη για τη γείωση του περιβλήματος.

1.3 Θυρίδες

Αν το κάλυμμα του μετρητή δεν είναι διαφανές, πρέπει να φέρει μία ή περισσότερες θυρίδες ανάγνωσης των ενδείξεων και παρατήρησης της κίνησης του δίσκου. Οι θυρίδες αυτές πρέπει να καλύπτονται από διαφανές υλικό το οποίο να μην μπορεί να αφαιρεθεί, χωρίς την παραβίαση των σφραγίδων.

1.4 Ακροδέκτες – πίνακες ακροδεκτών

Οι ακροδέκτες πρέπει να είναι συγκεντρωμένοι σε ένα ή περισσότερους πίνακες ακροδεκτών, αρκετά ανθεκτικούς, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση άκαμπτων αγωγών ή καλωδίων.

Οι ακροδέκτες τάσης πρέπει να μπορούν να αποσυνδέονται με ευχέρεια από τους ακροδέκτες εισόδου έντασης.

Η σύνδεση των αγωγών με τους ακροδέκτες πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται επαρκής και διαρκής επαφή, χωρίς κίνδυνο χαλάρωσης ή υπερθέρμανσης. Οι οπές, οι οποίες είναι προέκταση των οπών των ακροδεκτών στο μονωτικό υλικό, πρέπει να είναι αρκετά μεγάλες, για να επιτρέπουν την εύκολη εισαγωγή των αγωγών με το μονωτικό τους περίβλημα.

Παρατήρηση

Το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένος ο πίνακας ακροδεκτών πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της δοκιμής που καθορίζεται στη σύσταση ISO R 75 (1958), παράγραφος 6, σε θερμοκρασία 135 °C.

1.5 Κάλυμμα ακροδεκτών

Οι ακροδέκτες του μετρητή πρέπει να καλύπτονται από κάλυμμα το οποίο να μπορεί να σφραγίζεται ανεξάρτητα από το κάλυμμα του μετρητή. Όταν ο μετρητής είναι αναρτημένος στον πίνακά του, πρέπει να είναι αδύνατη η προσέγγιση των ακροδεκτών, χωρίς παραβίαση των σφραγίδων του καλύμματος των ακροδεκτών. Συνεπώς, το κάλυμμα των ακροδεκτών πρέπει να καλύπτει τον πίνακα των ακροδεκτών, τους κοχλίες συγκράτησης των αγωγών στους ακροδέκτες και, αν χρειάζεται, επαρκές μήκος των αγωγών σύνδεσης και της μόνωσής τους.

1.6 Διάταξη ενδείξεων (μηχανισμός μέτρησης)

Οι διατάξεις ενδείξεων μπορούν να είναι του τύπου με

τύμπανα ή με δείκτες.

Η μονάδα της διάταξης ενδείξεων πρέπει να είναι η χιλιοβαττώρα.

Στις διατάξεις ενδείξεων του τύπου με τύμπανα, η μονάδα μέτρησης πρέπει να αναγράφεται κοντά στο πεδίο ενδείξεων του συστήματος των τυμπάνων.

Στις διατάξεις ενδείξεων με δείκτες σε κυκλικούς πίνακες ενδείξεων, οι πίνακες (εκτός από τον πίνακα που δεικνύει την κατώτερη τιμή) πρέπει να υποδιαιρούνται σε δέκα ίσα μέρη και να είναι βαθμολογημένοι από το μηδέν μέχρι το εννέα. Κοντά στον πίνακα των μονάδων πρέπει να αναγράφεται η ένδειξη $1d=1 \text{ kWh}$ και κοντά σε καθένα από τους άλλους πίνακες πρέπει να αναγράφεται ο αριθμός των χιλιοβαττώρων που αντιστοιχεί σε μία υποδιαίρεση του πίνακα των μονάδων· δηλαδή, 10, 100, 1 000 και 10 000.

Ο πίνακας των διατάξεων με δείκτες ή το τύμπανο των διατάξεων του τύπου με τύμπανα, που δείχνει τα δέκατα της μονάδας ένδειξης, πρέπει να είναι έγχρωμος/ο ή να περιβάλλεται από έγχρωμο περιθώριο.

Επιπρόσθετα, ο πίνακας ή το συνεχώς περιστρεφόμενο τύμπανο που δεικνύει τις κατώτερες τιμές πρέπει να υποδιαιρείται σε 100 ίσες

υποδιαιρέσεις ή να φέρει οποιαδήποτε άλλη διάταξη ενδείξεων που να εξασφαλίζει παρόμοια ακρίβεια.

Η διάταξη ενδείξεων πρέπει να μπορεί να καταγράφει, αρχίζοντας από το μηδέν και για τουλάχιστο 1 500 ώρες, την ενέργεια που αντιστοιχεί στη μέγιστη ένταση, υπό τάση αναφοράς και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα.

Όλες οι ενδείξεις της διάταξης πρέπει να είναι ανεξίτηλες και ευανάγνωστες.

1.7 Διεύθυνση περιστροφής και σήμανση του δίσκου

Το τμήμα του δίσκου, που βρίσκεται πλησιέστερα προς τον παρατηρητή της μπροστινής όψης του μετρητή, πρέπει να κινείται από τα αριστερά προς τα δεξιά. Η διεύθυνση περιστροφής πρέπει να σημειώνεται με ευκρινές και ευανάγνωστο βέλος.

Το τμήμα ή το τμήμα και η κύρια άνω επιφάνεια του δίσκου πρέπει να φέρουν κύρια εγχάραξη πλάτους μεταξύ $1/20$ και $1/30$ της περιφέρειας του δίσκου, για να διευκολύνεται η μέτρηση του αριθμού των στροφών.

Ο δίσκος μπορεί να φέρει επίσης εγχαράξεις που επιτρέπουν την εκτέλεση στροβοσκοπικών ή άλλων δοκιμών. Οι εγχαράξεις αυτές δεν πρέπει να παρεμποδίζουν τη χρησιμοποίηση της κύριας εγχάραξης, όταν αυτή χρησιμοποιείται για τη φωτοηλεκτρική μέτρηση του αριθμού των στροφών του δίσκου.

2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1 Απώλειες ισχύος

2.1.1 Κυκλώματα τάσης

Η απώλεια σε κάθε κύκλωμα τάσης στην τάση

αναφοράς, στη συχνότητα αναφοράς και στη θερμοκρασία αναφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 W και 8 VA στους μονοφασικούς μετρητές και τα 2 W και 10 VA στους πολυφασικούς μετρητές.

2.1.2 Κυκλώματα έντασης

Στους μετρητές με βασική ένταση κάτω των 30 A, η απώλεια φαινόμενης ισχύος σε κάθε κύκλωμα, όταν αυτό διαρρέεται από τη βασική ένταση, υπό συχνότητα αναφοράς και υπό θερμοκρασία αναφοράς, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,5 VA. Με ψηλότερη ένταση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 VA.

2.2 Θέρμανση

Κάτω από συνήθεις συνθήκες λειτουργίας, τα πηνία και η μόνωση δεν πρέπει να αποκτούν θερμοκρασία που να επηρεάζει δυσμενώς τη λειτουργία του μετρητή.

Όταν κάθε κύκλωμα έντασης τροφοδοτείται στη μέγιστή του ένταση και κάθε κύκλωμα τάσης (καθώς και τα βοηθητικά κυκλώματα που τροφοδοτούνται για διαστήματα μεγαλύτερα της θερμικής τους σταθεράς χρόνου) τίθεται υπό τάση 1,2 φορές μεγαλύτερη από

την τάση αναφοράς, η άνοδος της θερμοκρασίας (Δt) των διάφορων μερών του μετρητή δεν πρέπει να υπερβαίνει τη θερμοκρασία που αναφέρεται στον πιο κάτω πίνακα, υπό θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι 40 °C:

Ο μετρητής πρέπει να δοκιμάζεται για ένα δίωρο και να μην εκτίθεται σε ρεύματα αέρα ή στην ηλιακή ακτινοβολία.

Μέρη του μετρητή	Δt σε °C
Πηνία	60
Εξωτερική επιφάνεια περιβλήματος	25

Εξάλλου, μετά τη δοκιμή, ο μετρητής δεν πρέπει να εμφανίζει οποιαδήποτε βλάβη και πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της δοκιμής τάσης ΕΡ του σημείου 2.3.3 του παρόντος Μέρους.

Η θερμοκρασία των πηνίων πρέπει να καθορίζεται με τη μέθοδο μεταβολής της αντίστασης (βλ. έκδοση 28 IEC "International Specifications for Copper-type Annealing").

Κατά τη μέτρηση της αντίστασης του κυκλώματος, οι συνδετικοί αγωγοί τροφοδότησης του μετρητή πρέπει να έχουν ελάχιστο μήκος 100 cm και διατομή τέτοια, ώστε η πυκνότητα ρεύματος να είναι μικρότερη από τα 4 A/mm². Η μέτρηση της μεταβολής της αντίστασης πρέπει να γίνεται στις συνδέσεις του κιβωτίου ακροδεκτών.

2.3 Μονωτικές ιδιότητες

Ο μετρητής και οι τυχόν ενσωματωμένες σ' αυτόν δευτερεύουσες διατάξεις πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να διατηρούν επαρκείς μονωτικές ιδιότητες κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας, λαμβανομένων υπόψη των ατμοσφαιρικών επιδράσεων και των διάφορων τάσεων στις οποίες υπόκεινται τα κυκλώματά τους κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Συνεπώς, ο μετρητής πρέπει να μπορεί να υφίσταται χωρίς βλάβη τις δοκιμές αντοχής μόνωσης που περιγράφονται λεπτομερειακά στα σημεία 2.3.2 και 2.3.3 του παρόντος Μέρους.

Οι δοκιμές πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά σε καινούργιο μετρητή πλήρως συναρμολογημένο, με το κάλυμμά του (εκτός από τις πιο κάτω εξαιρέσεις) και το κάλυμμα των ακροδεκτών στη θέση τους και τους κοχλίες των αγωγών στη θέση που αντιστοιχεί στη βάση των κοχλιών συγκράτησης του αγωγού με τη μέγιστη διατομή που επιδέχονται οι ακροδέκτες.

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να εκτελούνται μόνο μία φορά σε κάθε μετρητή και να τηρείται η διαδικασία της Έκδοσης 60 IEC: "High voltage tests (1962)".

Σημείωση: Όταν η διάταξη ακροδεκτών ενός μετρητή διαφέρει από εκείνη του μετρητή που υποβλήθηκε αρχικά για έγκριση τύπου, όλες οι δοκιμές αντοχής μόνωσης πρέπει να επαναλαμβάνονται.

Για τους σκοπούς των δοκιμών αυτών, ο όρος "γείωση" έχει την εξής έννοια:

- (α) όταν το περίβλημα του μετρητή είναι κατασκευασμένο εξολοκλήρου από μέταλλο, η γείωση είναι το ίδιο το περίβλημα τοποθετημένο πάνω σε μια επίπεδη μεταλλική επιφάνεια·
- (β) όταν το περίβλημα ή τμήμα του μετρητή είναι κατασκευασμένο από μονωτικό υλικό, η γείωση πρέπει να είναι λεπτό φύλλο μετάλλου συνδεδεμένο με την επίπεδη μεταλλική επιφάνεια στην οποία είναι τοποθετημένος ο μετρητής.

Αν το επιτρέπει το κάλυμμα των ακροδεκτών, πρέπει μεταξύ του μεταλλικού φύλλου και των οπών εισόδου των αγωγών στο θάλαμο των ακροδεκτών να αφήνεται απόσταση περίπου 2 cm.

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών με κρουστικές και εναλλασσόμενες τάσεις, τα κυκλώματα που δε δοκιμάζονται πρέπει να συνδέονται είτε με το πλαίσιο, είτε με τη γείωση, όπως περιγράφεται πιο κάτω.

Πρώτη θα εκτελείται η δοκιμή με την κρουστική τάση και μετά η δοκιμή με την εναλλασσόμενη τάση.

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών αυτών δεν πρέπει να σημειωθεί σπινθηρισμός, ανώμαλη εκκένωση διαμέσου του υλικού της μόνωσης ή διάτρηση της μόνωσης.

Μετά από αυτές τις δοκιμές, το ποσοστό διακύμανσης του σφάλματος του μετρητή δεν πρέπει να υπερβαίνει

την αβεβαιότητα της μέτρησης.

Στο παρόν Μέρος, η έκφραση "όλοι οι ακροδέκτες" σημαίνει την όλη διάταξη των ακροδεκτών των κυκλωμάτων έντασης, των κυκλωμάτων τάσης και των τυχόν δευτερεύοντων κυκλωμάτων που λειτουργούν υπό τάση αναφοράς πάνω από τα 40 V.

2.3.1 Γενικές συνθήκες κατά τις δοκιμές μονωτικών ιδιοτήτων

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να λειτουργούν υπό κανονικές συνθήκες χρήσης. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η ποιότητα της μόνωσης δεν πρέπει να υποβαθμίζεται από σκόνη ή υπερβολική υγρασία.

Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, οι κανονικές συνθήκες κατά τις δοκιμές μόνωσης είναι:

- θερμοκρασία περιβάλλοντος 15 °C μέχρι 25 °C,
- σχετική υγρασία 45% μέχρι 75%,
- ατμοσφαιρική πίεση 86×10^3 μέχρι 106×10^3 Pa (860 mbar μέχρι 1 060 mbar).

2.3.2 Δοκιμή με κρουστική τάση

Η δοκιμή με κρουστική τάση αποσκοπεί στην εξακρίβωση της ικανότητας του μετρητή να αντέχει, χωρίς να υφίσταται βλάβη, σε υπερτάσεις μικρής χρονικής διάρκειας.

Σημείωση: Σύμφωνα με το σημείο 2.3.2.1 του παρόντος Μέρους, κύριος σκοπός των δοκιμών είναι η εξασφάλιση, αφ' ενός της

ποιότητας της μόνωσης μεταξύ των σπειρών ή των στρωμάτων των πηνίων τάσης και αφ' ετέρου της μόνωσης μεταξύ των διάφορων κυκλωμάτων του μετρητή που, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, συνδέονται με αγωγούς διάφορων φάσεων του δικτύου μεταξύ των οποίων μπορεί να σημειωθεί υπέρταση.

Η δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 2.3.2.2 αποσκοπεί στο να παράσχει γενική επαλήθευση της συμπεριφοράς της μόνωσης όλων των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του μετρητή σε σχέση με τη γη. Η μόνωση αυτή αποτελεί ουσιώδη παράγοντα ασφαλείας για πρόσωπα σε περίπτωση δημιουργίας υπέρτασης στο δίκτυο.

Η ενέργεια της γεννήτριας που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές αυτές πρέπει να είναι σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές IEC, Έκδοση 60. Η μορφή του κρουστικού παλμού είναι εκείνη της κανονικής κρουστικής τάσης 1,2/50, της οποίας η μέγιστη τιμή είναι 6 kV. Για κάθε δοκιμή, η κρουστική τάση εφαρμόζεται δέκα φορές με την ίδια πολικότητα.

2.3.2.1 Δοκιμή αντοχής της μόνωσης των κυκλωμάτων τάσης και της μόνωσης μεταξύ των κυκλωμάτων:

Η δοκιμή πρέπει να εκτελείται ανεξάρτητα σε κάθε κύκλωμα (ή σύνολο κυκλωμάτων) που είναι μονωμένα από τα άλλα κυκλώματα του μετρητή κατά την κανονική

λειτουργία. Οι ακροδέκτες των κυκλωμάτων που δεν υποβάλλονται σε κρουστική τάση πρέπει να γειώνονται.

Έτσι, όταν κατά την κανονική λειτουργία τα κυκλώματα τάσης και έντασης ενός κινητήρα του μετρητή είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, η δοκιμή πρέπει να εκτελείται πάνω στο σύνολο. Το άλλο άκρο του κυκλώματος τάσης πρέπει να γειώνεται και η κρουστική τάση να εφαρμόζεται μεταξύ του ακροδέκτη του κυκλώματος έντασης και της γείωσης.

Όταν ορισμένα κυκλώματα τάσης ενός μετρητή έχουν κοινό σημείο, το σημείο αυτό πρέπει να γειώνεται και η κρουστική τάση να εφαρμόζεται διαδοχικά μεταξύ καθενός από τα ελεύθερα άκρα (ή του συνδεδεμένου με αυτά κυκλώματος τάσης) και της γης.

Τα δευτερεύοντα κυκλώματα που προορίζονται για άμεση σύνδεση με το δίκτυο και έχουν τάση αναφοράς πάνω από 40 V πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή κρουστικής τάσης κάτω από τις ίδιες συνθήκες όπως εκείνες που ισχύουν ήδη για κυκλώματα τάσης. Τα άλλα δευτερεύοντα κυκλώματα δεν πρέπει να υποβάλλονται στην πιο πάνω δοκιμή.

2.3.2.2 Δοκιμή αντοχής της μόνωσης των ηλεκτρικών κυκλωμάτων σε σχέση με τη γη:

Όλοι οι ακροδέκτες των κυκλωμάτων του μετρητή, με εξαίρεση εκείνων των δευτερεύοντων κυκλωμάτων με τάση αναφοράς που δεν υπερβαίνει τα 40 V, πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους.

Τα δευτερεύοντα κυκλώματα με τάση αναφοράς που δεν υπερβαίνει τα 40 V πρέπει να γειώνονται.

Η κρουστική τάση πρέπει να εφαρμόζεται μεταξύ όλων των κυκλωμάτων του μετρητή και της γης.

2.3.3 Δοκιμή με εναλλασσόμενη τάση

Οι δοκιμές με εναλλασσόμενη τάση πρέπει να

εκτελούνται σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα.

Η τάση δοκιμής πρέπει να είναι πρακτικά ημιτονοειδής, με συχνότητα 50 Hz και να εφαρμόζεται για ένα λεπτό. Η πηγή ισχύος πρέπει να έχει την ικανότητα παροχής τουλάχιστο 500 VA.

Κατά τις δοκιμές A και B του πιο κάτω πίνακα, τα κυκλώματα που δεν υποβάλλονται στη δοκιμή τάσης πρέπει να συνδέονται με το πλαίσιο.

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών σε σχέση με τη γη (Γ στον πίνακα που ακολουθεί), τα δευτερεύοντα κυκλώματα των οποίων η τάση αναφοράς δεν υπερβαίνει τα 40 V πρέπει να γειώνονται.

Ενεργός τιμή τάσης δοκιμής	Σημεία στα οποία εφαρμόζεται η τάση δοκιμής
2 kV	A. Δοκιμές που μπορούν να εκτελεστούν χωρίς το κάλυμμα του μετρητή και το κάλυμμα των ακροδεκτών - μεταξύ του πλαισίου και: (α) κάθε ομάδας πηνίων έντασης-τάσης ενός κινητήρα του μετρητή, τα οποία κατά την κανονική λειτουργία συνδέονται μεταξύ τους, αλλά διαχωρίζονται και μονώνονται επαρκώς από τα άλλα κυκλώματα (β) κάθε δευτερεύοντος κυκλώματος ή συνόλου δευτερεύοντων κυκλωμάτων που έχουν κοινό σημείο, όπου η τάση αναφοράς είναι πάνω από 40 V. (γ) κάθε δευτερεύοντος κυκλώματος με τάση αναφοράς που δεν υπερβαίνει τα 40 V.
2 kV	
500 V	
600 V ή το διπλάσιο της τάσης που εφαρμόζεται στα πηνία τάσης κάτω από συνθήκες αναφοράς, όταν η τάση αναφοράς είναι πάνω από 300 V (πρέπει να εφαρμόζεται η ψηλότερη τιμή)	B. Δοκιμές που μπορούν να εκτελούνται με αφαίρεση του καλύμματος των ακροδεκτών, αλλά χωρίς αφαίρεση του καλύμματος, όταν είναι μεταλλικό μεταξύ του κυκλώματος έντασης και του κυκλώματος τάσης κάθε κινητήρα, που υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους και που η σύνδεσή τους διακόπτεται προσωρινά κατά τη διάρκεια της δοκιμής.*
2 kV	Γ. Δοκιμή εκτελούμενη με το περίβλημα κλειστό και τα καλύμματα μετρητή και ακροδεκτών στη θέση τους μεταξύ όλων των κυκλωμάτων έντασης και τάσης, καθώς και των δευτερεύοντων κυκλωμάτων με τάση αναφοράς πάνω από 40 V και διασύνδεση μεταξύ τους αφ' ενός και της γείωσης του μετρητή αφ' ετέτου.

(*) Αυτό δεν είναι υπό στενή έννοια δοκιμή αντοχής της μονωσης, αλλά τρόπος επαλήθευσης ότι οι αποστάσεις μόνωσης είναι επαρκείς στην περίπτωση που το συνδετικό στοιχείο είναι ανοικτό.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΜΕΤΡΗΤΗ

3.1 Πινακίδα στοιχείων

Κάθε μετρητής πρέπει να φέρει πινακίδα στοιχείων η οποία μπορεί να είναι είτε η ίδια η πλάκα της διάταξης ενδείξεων, είτε πινακίδα στερεωμένη στο εσωτερικό του μετρητή.

Στην πινακίδα πρέπει να αναγράφονται ανεξίτηλα, ευανάγνωστα και ορατά από έξω τα εξής στοιχεία:

- (α) το σήμα ή εμπορικό όνομα του κατασκευαστή·
- (β) ο προσδιορισμός του τύπου·
- (γ) το σήμα έγκρισης ΕΟΚ τύπου του μετρητή·
- (δ) η περιγραφή του αριθμού και του τρόπου σύνδεσης των κινητήρων, είτε με τη μορφή: μονοφασικός δύο αγωγών, τριφασικός τεσσάρων αγωγών, κλπ., ή με χρήση συμβόλων σύμφωνα με πρότυπο εναρμονισμένο σε κοινοτικό επίπεδο·
- (ε) η τάση αναφοράς·
- (στ) η βασική και η μέγιστη ένταση, με τη μορφή: 10-40 A ή 10(40) A·
- (ζ) η συχνότητα αναφοράς 50 Hz·

- (η) η σταθερά του μετρητή με τη μορφή:
×Wh/στροφή ή ×στροφές/kWh
- (θ) ο αύξοντας αριθμός και το έτος κατασκευής του μετρητή
- (ι) η θερμοκρασία αναφοράς, αν διαφέρει από τους 23 °C.

Ο μετρητής μπορεί επίσης να φέρει πληροφορίες για τον τύπο κατασκευής του, εμπορική περιγραφή, ειδικό αύξοντα αριθμό, την επωνυμία της επιχείρησης διανομής ηλεκτρικού ρεύματος, σήμα πιστότητας προς ευρωπαϊκό πρότυπο και αναγνωριστικό αριθμό του διαγράμματος συνδεσμολογίας. Οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ή ένδειξη πρέπει να απαγορεύεται, εκτός αν παρασχεθεί ειδική άδεια.

3.2 **Διάγραμμα συνδεσμολογίας και σήμανση ακροδεκτών**

Κάθε μετρητής πρέπει να φέρει ευκρινές διάγραμμα συνδεσμολογίας στο οποίο να εμφανίζεται η αντιστοιχία μεταξύ των ακροδεκτών, περιλαμβανομένων και των δευτερεύουσων διατάξεων και των διάφορων φάσεων των αγωγών σύνδεσης. Για τους τριφασικούς μετρητές, η σειρά των φάσεων για τις οποίες ο μετρητής προορίζεται πρέπει να δεικνύεται. Στην πινακίδα στοιχείων μπορεί να είναι χαραγμένος ο αναγνωριστικός αριθμός του διαγράμματος συνδεσμολογίας. Αν οι ακροδέκτες του μετρητή φέρουν σημάνσεις, οι σημάνσεις αυτές πρέπει να αναγράφονται στο διάγραμμα. Τα διαγράμματα συνδεσμολογίας μπορούν

να αντικατασταθούν από αναγνωριστικό αριθμό που καθορίζεται στο εθνικό πρότυπο του Κράτους Μέλους στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ο μετρητής.

ΜΕΡΟΣ III

Μετρολογικές Προδιαγραφές

1. ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1 Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα

Υπό τις συνθήκες αναφοράς που περιγράφονται στην υποπαράγραφος 1.2 του παρόντος Μέρους, οι μονοφασικοί μετρητές και οι πολυφασικοί μετρητές με συμμετρικό φορτίο δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα σφάλματα που καθορίζονται στον Πίνακα I. Οι πολυφασικοί μετρητές με μονοφασικά φορτία (υπό συμμετρικές τάσεις) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα σφάλματα που καθορίζονται στον Πίνακα II.

ΠΙΝΑΚΑΣ I

Τιμή έντασης	Συντελεστής ισχύος	Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα ($\pm$)
$0,05 I_b$	1	2,5%
$0,1 I_b \leq I \leq I_{max}$	1	2,0%
$0,1 I_b$	0,5 επαγωγικός	2,5%
$0,2 I_b \leq I \leq I_{max}$	0,5 επαγωγικός	2,0%

ΠΙΝΑΚΑΣ II

Τιμή έντασης	Συντελεστής ισχύος	Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα ($\pm$)
$0,2 I_b \leq I \leq I_b$	1	3,0%
$I_b \leq I \leq I_{max}$	1	4,0%
I_b	0,5 επαγωγικός	3,0%

Όταν ο μετρητής διαρρέεται από βασική ένταση με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα, η διαφορά μεταξύ του σφάλματος του μετρητή με μονοφασικό φορτίο και του σφάλματος όταν τα πολυφασικά φορτία είναι συμμετρικά δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2,5%.

Παρατήρηση: Ως μονοφασικό φορτίο ενός τριφασικού μετρητή νοείται το φορτίο που συνδέεται με μία μόνο φασική τάση σε ένα σύστημα τεσσάρων αγωγών (ένας από τους οποίους είναι ουδέτερος) ή με σύστημα τριών αγωγών (χωρίς ουδέτερο). Σε κάθε περίπτωση, ολόκληρο το σύστημα των τάσεων πρέπει να εφαρμόζεται στο μετρητή.

1.2 Συνθήκες αναφοράς

Εκτός αν στο παρόν παράρτημα προβλέπεται ρητά κάποια εξαίρεση, οι δοκιμές για τον προσδιορισμό σφαλμάτων και διακυμάνσεων των σφαλμάτων σε συνάρτηση με τα μεγέθη επιρροής πρέπει να εκτελούνται κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες αναφοράς:

- (α) ο μετρητής πρέπει να είναι κλειστός· δηλαδή, το κάλυμμα πρέπει να είναι στη θέση του·
- (β) στην περίπτωση διατάξεων ενδείξεων τύπου τυμπάνων πρέπει να εμπλέκεται μόνο το τύμπανο που περιστρέφεται ταχύτερα, έστω και αν δεν είναι ορατό·
- (γ) πριν από κάθε μέτρηση, η τάση πρέπει να εφαρμόζεται για μία τουλάχιστο ώρα και καθεμιά από τις εντάσεις δοκιμής πρέπει να ρυθμίζεται, λαμβάνοντας σταδιακά αύξουσες ή φθίνουσες τιμές και να εφαρμόζεται για το χρόνο που απαιτείται προκειμένου να σταθεροποιηθεί η ταχύτητα περιστροφής του δίσκου·

Επιπρόσθετα, για τους πολυφασικούς μετρητές:

- (δ) η σειρά των φάσεων πρέπει να είναι αυτή που ακολουθείται στο διάγραμμα συνδεσμολογίας·
- (ε) οι τάσεις και εντάσεις πρέπει να είναι σχεδόν συμμετρικές· δηλαδή:
 - καθεμιά από τις τάσεις μεταξύ ενός από τους αγωγούς και του ουδέτερου ή μεταξύ δύο αγωγών δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 1% από το μέσο όρο των τάσεων αυτών,
 - καθεμιά από τις εντάσεις στους αγωγούς δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 2% από το μέσο όρο των εντάσεων αυτών,

- η διαφορά φάσης που παρουσιάζει καθεμιά από αυτές τις εντάσεις προς την αντίστοιχη φασική τάση δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 2°, ανεξάρτητα από το συντελεστή ισχύος.

Οι τιμές αναφοράς των μεγεθών επιρροής παρατίθενται στον Πίνακα III.

ΠΙΝΑΚΑΣ III

Μεγέθη επιρροής	Τιμή αναφοράς	Ανοχή
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Θερμοκρασία αναφοράς ή, αν δεν ορίζεται, 23 °C	±2 °C
Θέση χρήσης	Κατακόρυφη θέση χρήσης ⁽¹⁾	±0,5 °C
Τάση	Τάση αναφοράς	±1%
Συχνότητα	Συχνότητα αναφοράς 50 Hz	±0,5%
Μορφή ταλάντωσης	Τάσεις και εντάσεις ημιτονοειδούς μορφής	Συντελεστής παραμόρφωσης κάτω από 3%
Μαγνητική επαγωγή εξωτερικής προέλευσης, 50 Hz	Μηδενική μαγνητική επαγωγή	Τιμή επαγωγής που δεν προκαλεί σχετική μεταβολή σφάλματος μεγαλύτερη από 3% ⁽²⁾

⁽¹⁾ Εξακριβωση της κατακόρυφης θέσης χρήσης

Η κατασκευή και συναρμολόγηση του μετρητή πρέπει να διασφαλίζει την παραμονή του στη σωστή κατακόρυφη θέση (και στα δύο κατακόρυφα επίπεδα από τα πίσω προς τα μπροστά και από δεξιά προς τα αριστερά), όταν:

- (α) η βάση του μετρητή τοποθετείται σε κατακόρυφη επιφάνεια, και
- (β) μία ακμή (π.χ. η κάτω ακμή του πίνακα ακροδεκτών) ή μία εγχάραξη στο περίβλημα του μετρητή είναι οριζόντια.

⁽²⁾ Η μέθοδος δοκιμής για τον έλεγχο αυτό έχει ως εξής:

- (α) Για τον προσδιορισμό σφαλμάτων με μονοφασικό μετρητή, πρώτα συνδέεται ο μετρητής με το δίκτυο κατά κανονικό τρόπο και μετά αντιστρέφονται οι συνδέσεις του κυκλώματος έντασης και τάσης. Το μισό της διαφοράς μεταξύ των δύο αυτών σφαλμάτων αποτελεί την τιμή διακύμανσης του σφάλματος. Επειδή η φάση του εξωτερικού πεδίου δεν είναι γνωστή, ο έλεγχος πρέπει να γίνεται με 0,1 I_b και συντελεστή ισχύος 0,5
- (β) για πολυφασικό μετρητή γίνονται τρεις μετρήσεις με 1,1 I_b και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα. Μετά από κάθε μέτρηση, οι συνδέσεις με τα κυκλώματα τάσης και έντασης μετατίθενται κατά 120°, χωρίς αλλαγή της σειράς των φάσεων. Η μέγιστη διαφορά μεταξύ καθενός από τα σφάλματα που μετρήθηκαν με τον τρόπο αυτό και ο αριθμητικός μέσος όρος των διαφορών αυτών αποτελεί την τιμή διακύμανσης του σφάλματος.

1.3 Επιδράσεις των μεγεθών επιρροής

Οι διακυμάνσεις των σφαλμάτων πρέπει να προσδιορίζονται για κάθε μέγεθος επιρροής κάτω από τις συνθήκες που καθορίζονται στον Πίνακα IV, τηρουμένων όλων των άλλων προϋποθέσεων που καθορίζονται στην υποπαράγραφο 1.2 του παρόντος Μέρους.

ΠΙΝΑΚΑΣ IV

Μεγέθη επιρροής	Είδος των δοκιμών και προϋποθέσεις	Συντελεστής ισχύος	Μέγιστη τιμή του μέσου συντελεστή θερμοκρασίας ($\pm$)
Θερμοκρασία ⁽¹⁾	0,1 $I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,2 $I_b \leq I \leq I_{max}$	1 0,5 επαγωγ.	0,1%/K 0,15%/K
			Διακύμανση του μέγιστου ανεκτού σφάλματος ($\pm$)
Θέση	Για κλίση 3° από την κατακόρυφο προς οποιαδήποτε διεύθυνση: $I=0,05 I_b$ $I=I_b$ και $I=I_{max}$	1 1	3,0% 0,5%
Τάση	Για μεταβολή της τάσης κατά $\pm 10\%$ σε σχέση με την τάση αναφοράς: $I=0,1 I_b$ $I=0,5 I_{max}$ $I=0,5 I_{max}$	1 1 0,5 επαγωγ.	1,5% 1,0% 1,5%
Συχνότητα	Για μεταβολή της συχνότητας κατά $\pm 5\%$ έναντι των 50 Hz $I=0,1 I_b$ $I=0,5 I_{max}$ $I=0,5 I_{max}$	1 1 0,5 επαγωγ.	1,5% 1,3% 1,5%
Μορφή ταλάντωσης ⁽²⁾	Για αύξηση κατά 10% της τρίτης αρμονικής της ταλάντωσης της έντασης: $I=I_b$	1	0,8%

⁽¹⁾ Για δεδομένη θερμοκρασία μεταξύ 10 και 30°C, η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοκρασίας πρέπει να προσδιορίζεται σε συνάρτηση με τις θερμοκρασίες που κείται σε περιοχή 20°C με κέντρο τη δεδομένη θερμοκρασία.

⁽²⁾ Η απαιτούμενη επαγωγή πρέπει να λαμβάνεται στο κέντρο του κυκλικού πηνίου μέσης διαμέτρου 1 m, τετραγωνικής διατομής, της οποίας το πάχος κατά την ακτινική φορά είναι μικρό σε σχέση με τη διάμετρο, με μαγνητογερτική δύναμη μέχρι 400 αμπεροστροφές.

Μεγέθη επιρροής	Είδος των δοκιμών και προϋποθέσεις	Συντελεστής ισχύος	Μέγιστη τιμή του μέσου συντελεστή θερμοκρασίας ($\pm$)
Μαγνητική επαγωγή εξωτερικής προέλευσης ⁽¹⁾	Για μαγνητική επαγωγή 0,5 mT, στη συχνότητα αναφοράς, κάτω από τις πιο δυσμενείς συνθήκες φάσης και διεύθυνσης: $I=I_b$	1	3,0%
Αναστροφή της φοράς των φάσεων	Κατά την αναστροφή της ορθής φοράς των φάσεων: $0,5 I_b \leq I \leq I_{max}$ (συμμετρικό φορτίο)	1	1,5%
	$I=0,5 I_b$ (μονοφασικό φορτίο)	1	2,0%
Μαγνητικό πεδίο βοηθητικού μηχανισμού	$I=0,05 I_b$	1	1,0%
Μηχανικό φορτίο της διάταξης ενδείξεων ή κάθε διάταξης ενδείξεων μετρητή πολλαπλών τιμολογίων ⁽²⁾	$I=0,05 I_b$	1	2,0%

⁽¹⁾ Όταν προσδιορίζεται η διακύμανση του σφάλματος σε συνάρτηση με τη μορφή της ταλάντωσης, οι αρμονικές της ταλάντωσης της τάσης πρέπει να παραμένουν σε τιμή κάτω του 1%, και η φάση της τρίτης αρμονικής που προστίθεται στην ταλάντωση της έντασης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ του μηδενός και των 360°.

⁽²⁾ Η επίδραση του μηχανικού φορτίου της διάταξης ενδείξεων πρέπει να αντισταθμίζεται, όταν ρυθμίζεται ο μετρητής.

1.4 Επίδραση μεταβατικών ισχυρών υπερφορτίσεων

Το κύκλωμα δοκιμής πρέπει να είναι ουσιαστικά μη επαγωγικό. Μετά την εφαρμογή της κρουστικής έντασης, η τάση πρέπει να διατηρείται στους ακροδέκτες και να δίδεται στο μετρητή αρκετός χρόνος, ώστε να επανακτή την αρχική του θερμοκρασία (περίπου μία ώρα).

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν σε κρουστικές εντάσεις (π.χ. λαμβανόμενες από εκφόρτιση ενός πυκνωτή ή από το δίκτυο μέσω θυρίστορ) με μέγιστη τιμή ίση προς το 50πλάσιο της μέγιστης έντασης (μέχρι 7 000 A) και τιμή άνω του 25πλάσιου της μέγιστης έντασης (ή 3 500 A) για 1 ms.

Μετά το τέλος της δοκιμής αυτής, η διακύμανση του σφάλματος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,5%, όταν ο μετρητής διαρρέεται από τη βασική ένταση και ο συντελεστής ισχύος είναι ίσος με τη μονάδα.

1.5 Διακύμανση του σφάλματος λόγω ιδιοθέρμανσης

Μετά από παραμονή του μετρητή κάτω από τάση αναφοράς για μία ώρα τουλάχιστο, χωρίς να τροφοδοτούνται τα κυκλώματα έντασης, ο μετρητής τίθεται σε λειτουργία κάτω από τη μέγιστη ένταση. Το σφάλμα του μετρητή πρέπει να μετράται αμέσως μετά την έναρξη λειτουργίας του και κατόπιν κατά αρκετά σύντομα διαστήματα για τη σωστή χάραξη της καμπύλης διακύμανσης του σφάλματος σε συνάρτηση με το χρόνο.

Η δοκιμή πρέπει να συνεχίζεται για μία ώρα τουλάχιστο και εν πάση περιπτώσει μέχρι που η σημειωνόμενη, για διάστημα 20 λεπτών, διακύμανση δεν υπερβαίνει το 0,2%.

Η διακύμανση του σφάλματος λόγω ιδιοθέρμανσης, μετρούμενη όπως καθορίζεται πιο πάνω, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1% για συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα και το 1,5% για συντελεστή ισχύος ίσο με 0,5.

1.6 **Λειτουργία χωρίς φορτίο**

Κάτω από τις συνθήκες που καθορίζονται στην υποπαράγραφο 1.2 του παρόντος Μέρους, όταν τα κυκλώματα έντασης του μετρητή είναι ανοικτά, ο δίσκος δεν πρέπει να στρέφεται ελεύθερα σε οποιαδήποτε τιμή τάσης μεταξύ 80% και 110% της τάσης αναφοράς. Ο δίσκος μπορεί να στρέφεται αργά, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να πραγματοποιεί πλήρη περιστροφή. Στην περίπτωση διάταξης ενδείξεων τύπου τυμπάνων, η προδιαγραφή αυτή πρέπει να ισχύει μόνο όταν το εξεταζόμενο τύμπανο είναι μόνο ένα.

1.7 **Εκκίνηση**

Κάτω από τις συνθήκες που καθορίζονται στην υποπαράγραφο 1.2 του παρόντος Μέρους, αν ένταση, ίση με το 0,5% της βασικής έντασης, διέρχεται από το μετρητή, και ο συντελεστής ισχύος είναι ίσος με τη μονάδα, ο μετρητής πρέπει να αρχίζει και να συνεχίζει να περιστρέφεται. Πρέπει να διαπιστώνεται ότι ο δίσκος πραγματοποιεί μία πλήρη περιστροφή. Σε περίπτωση διάταξης ενδείξεων τύπου τυμπάνων, η προδιαγραφή αυτή πρέπει να ισχύει μόνο όταν τα εξεταζόμενα τύμπανα είναι ένα ή δυο.

1.8 **Συμφωνία της διάταξης ενδείξεων με την ενδεικνυόμενη σταθερά του μετρητή**

Ο λόγος μεταξύ του αριθμού των στροφών του δίσκου του μετρητή και της ένδειξης της διάταξης ενδείξεων πρέπει να είναι ο σωστός.

1.9 Όρια ρύθμισης

Οι μετρητές με ρύθμιση σύμφωνη με τις παρούσες απαιτήσεις πρέπει να έχουν τουλάχιστο τα ακόλουθα όρια σφάλματος:

(α) Ρύθμιση με πλήρες φορτίο:

$\pm 4\%$ της μεταβολής της ταχύτητας του δίσκου για ένταση υπό τάση αναφοράς, συχνότητα 50 Hz και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα.

(β) Ρύθμιση με μικρό φορτίο:

$\pm 4\%$ της μεταβολής της ταχύτητας του δίσκου στα 5% της βασικής έντασης με συχνότητα 50 Hz, υπό την τάση αναφοράς και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα.

(γ) Ρύθμιση εκτός φάσης (συνημίτονο φ) (αν την επδέχεται ο μετρητής):

$\pm 1\%$ της μεταβολής της ταχύτητας του δίσκου υπό συντελεστή ισχύος 0,5 (επαγωγικό), ένταση ίση με το μισό της μέγιστης έντασης, συχνότητα 50 Hz και υπό την τάση αναφοράς.

ΜΕΡΟΣ IV**Έγκριση ΕΟΚ Τύπου**

Η έγκριση ΕΟΚ τύπου για τους μετρητές πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000. Ορισμένες από τις διατάξεις αυτές καθορίζονται στο παρόν Μέρος.

1. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ ΤΥΠΟΥ**1.1 Διάδικασία για έγκριση ΕΟΚ τύπου****1.1.1 Τεχνικά έγγραφα**

Η αίτηση για έγκριση ΕΟΚ τύπου πρέπει να συνοδεύεται από τα ακόλουθα έγγραφα:

- σχέδιο και ενδεχομένως φωτογραφία του όλου μετρητή
- λεπτομερή περιγραφή της κατασκευής του μετρητή και των κυριότερών του στοιχείων (περιλαμβανομένων και οποιωνδήποτε παραλλαγών)
- σχέδια των ακόλουθων κύριων στοιχείων (περιλαμβανομένων και οποιωνδήποτε παραλλαγών):
 - βάσης, χειρολαβής και σημείων ανάρτησης,
 - καλύμματος,
 - πίνακα και καλύμματος ακροδεκτών,

- κινητήρα, πηνίων και διάκενου αέρα,
- συστήματος πέδησης και μεθόδου ρύθμισης,
- διάταξης (ή διατάξεων) ενδείξεων,
- δίσκου,
- άνω και κάτω εδράνων του δίσκου,
- διατάξεων αντιστάθμισης θερμοκρασίας,
- διατάξεων αντιστάθμισης υπερφόρτισης,
- ρύθμισης επαγωγικού φορτίου,
- ρύθμισης μικρού φορτίου
- δευτερεύοντων κυκλωμάτων,
- πινακίδας στοιχείων
- διάγραμμα των εσωτερικών και εξωτερικών συνδέσεων (περιλαμβανομένων και των δευτερεύοντων κυκλωμάτων) με την ορθή φορά των φάσεων
- πίνακες όλων των πηνίων τάσης και έντασης· δηλαδή, αριθμό σπειρών, διατομή αγωγών και μόνωση
- πίνακα των σταθερών του μετρητή και των ροπών στρέψης για όλες τις τιμές τάσης και έντασης
- περιγραφή και σχέδια των θέσεων που προορίζονται για σημάσεις και σφραγίδες επαλήθευσης.

1.1.2 Κατάθεση δειγμάτων των μετρητών που υποβάλλονται για έγκριση ΕΟΚ τύπου

Ταυτόχρονα με την κατάθεση της αίτησης για έγκριση ΕΟΚ τύπου πρέπει να κατατίθενται και τρεις μετρητές που αντιπροσωπεύουν τον τύπο (βλ. υποπαράγραφο 1.9(β) του Μέρους Ι του παρόντος Παραρτήματος).

Η αρμόδια αρχή μπορεί να ζητήσει την κατάθεση συμπληρωματικών μετρητών, αν:

- η αίτηση αναφέρεται όχι μόνο στους τρεις μετρητές που αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο πιο πάνω, αλλά επίσης σε μία ή περισσότερες παραλλαγές τους (υλικό του περιβλήματος, οποιοσδήποτε διατάξεις πολλαπλού τιμολογίου, διάταξη τηλε-ενδείξεων, διάταξη αναστροφής, κλπ.) που μπορούν να θεωρηθούν ότι ανήκουν στον ίδιο τύπο, ιδίως όταν η διάταξη των ακροδεκτών είναι διαφορετική.
- η αίτηση έχει ως αντικείμενο την παράταση προηγούμενης έγκρισης ΕΟΚ τύπου.

1.2 Εξέταση για έγκριση ΕΟΚ τύπου

Οι κατατιθέμενοι μετρητές πρέπει να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται στις παραγράφους 2, 3 και 4 του Μέρους II και τις μετρολογικές προδιαγραφές που καθορίζονται στην παράγραφο 1 του Μέρους III, του παρόντος Παραρτήματος.

Εντούτοις, για να ληφθούν υπόψη ενδεχόμενα σφάλματα στις μεθόδους διακρίβωσης κατά τη χάραξη των καμπύλων σφάλματος που αντιστοιχούν στους Πίνακες I και II, ο άξονας των τετμημένων μπορεί να μετατοπισθεί παράλληλα προς εαυτόν για καθεμία από τις καμπύλες αυτές κατά 1% το πολύ.

1.3 Σημεία μέτρησης για τις δοκιμές εγκρίσεων ΕΟΚ τύπου

Κατά τις δοκιμές που αφορούν στις μετρολογικές προδιαγραφές της παραγράφου 1 του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος πρέπει να γίνονται μετρήσεις τουλάχιστο στα ακόλουθα σημεία:

- για όλους τους μονοφασικούς μετρητές και τους πολυφασικούς μετρητές με συμμετρικά φορτία, με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα:
5%, 10%, 20%, 50% και 100% του I_b και σε κάθε ακέραιο πολλαπλάσιο του I_b μέχρι I_{max}
- για όλους τους μονοφασικούς μετρητές και τους πολυφασικούς μετρητές με συμμετρικά φορτία, με συντελεστή ισχύος 0,5 (επαγωγικό):
10%, 20%, 50% και 100% του I_b και κάθε ακέραιο πολλαπλάσιο του I_b μέχρι I_{max}
- για τους πολυφασικούς μετρητές με μονοφασικό φορτίο:
20%, 50% και 100% του I_b , 50% I_{max} , και I_{max} με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα και I_b με συντελεστή ισχύος ίσο με 0,5 (επαγωγικό).

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται διαδοχικά για όλες τις φάσεις.

Τα αποτελέσματα των μεγεθών επιρροής πρέπει να εξετάζονται για τα ακόλουθα σημεία τουλάχιστο:

- την επίδραση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος για

0,1 I_b , I_b και I_{max} , με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα,

0,2 I_b , I_b και I_{max} , με συντελεστή ισχύος ίσο με 0,5 (επαγωγικό)

- την επίδραση της θέσης, της τάσης, της συχνότητας, της μορφής ταλάντωσης, των εξωτερικών μαγνητικών επαγωγών, του μαγνητικού πεδίου βοηθητικού στοιχείου και του μηχανικού φορτίου κάθε διάταξης ενδείξεων για τα σημεία και κάτω από τις συνθήκες που καθορίζονται στον Πίνακα IV
- την επίδραση της αναστροφής των φάσεων (πολυφασικοί μετρητές) για 0,5 I_b , I_b και I_{max} με συμμετρικό φορτίο και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα και για 0,5 I_b με μονοφασικό φορτίο και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα (αυτή η τελευταία δοκιμή επαναλαμβάνεται για κάθε μια από τις φάσεις).

Επιπλέον, πρέπει να πραγματοποιούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

- οι δοκιμές παροδικής υπερφόρτισης, ιδιοθέρμανσης, εκκίνησης και ελέγχου των ορίων ρύθμισης πρέπει να πραγματοποιούνται, όπως καθορίζεται στις υποπαραγράφους 1.4, 1.5, 1.7 και 1.9 του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος
- η δοκιμή λειτουργίας χωρίς φορτίο πραγματοποιείται με 80%, 100% και 110% της τάσης αναφοράς

- η δοκιμή της διάταξης ενδείξεων πρέπει να πραγματοποιείται κάτω από τις συνθήκες που καθορίζονται στην υποπαράγραφο 1.8 του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος. Η διάρκεια της δοκιμής πρέπει να είναι επαρκής, ώστε το σφάλμα ένδειξης να μην υπερβαίνει το $\pm 0,2\%$.

1.4 Πιστοποιητικό έγκρισης ΕΟΚ τύπου

Το πιστοποιητικό έγκρισης ΕΟΚ τύπου πρέπει να συνοδεύεται από τις περιγραφές, τα σχεδιαγράμματα και τα διαγράμματα που απαιτούνται για την αναγνώριση του τύπου και την αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας του.

ΜΕΡΟΣ V

Αρχική Επαλήθευση ΕΟΚ

Η αρχική επαλήθευση ΕΟΚ των μετρητών πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000. Οι εν λόγω διατάξεις πρέπει να συμπληρώνονται από τις ακόλουθες ειδικές διατάξεις:

1. ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΕΟΚ

Η αρχική επαλήθευση των μετρητών πρέπει να περιλαμβάνει τις δοκιμές αποδοχής και τις εξετάσεις πιστότητας προς τον εγκεκριμένο τύπο.

1.1 Δοκιμές αποδοχής

Οι δοκιμές αποδοχής των μετρητών πρέπει να

διασφαλίζουν την ποιότητα σε σχέση με τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 1.1.1 του παρόντος Μέρους.

1.1.1 Φύση των δοκιμών αποδοχής

- (1) - Δοκιμή αντοχής μόνωσης
- (2) - Επαλήθευση των μηχανικών ιδιοτήτων, χωρίς να ανοιχθεί το περίβλημα
- (3) - Δοκιμή λειτουργίας χωρίς φορτίο
- (4) - Δοκιμή εκκίνησης
- (5 μέχρι 10) - Δοκιμές ακριβείας
- (11) - Επαλήθευση της σταθεράς.

Οι δοκιμές πρέπει κατά προτίμηση να πραγματοποιούνται με την πιο πάνω σειρά, όπως περιγράφεται λεπτομερειακά στα σημεία 1.1.2 και 1.1.3.

1.1.2 Προϋποθέσεις για τις δοκιμές αποδοχής

Οι δοκιμές πρέπει να πραγματοποιούνται σε κάθε μετρητή με κλειστό περίβλημα, εκτός για τις δοκιμές ορισμένων μηχανικών ιδιοτήτων και, αν είναι ανάγκη, για τον έλεγχο της διάταξης ενδείξεων.

Εντούτοις, όταν η αρχική επαλήθευση εκτελείται στα υποστατικά του κατασκευαστή, οι δοκιμές μπορούν να πραγματοποιούνται με αφαιρεμένο το περίβλημα, με την επιφύλαξη ότι είναι αποδεκτό εκ των προτέρων ότι η αφαίρεση του περιβλήματος δεν έχει επίδραση στη

λειτουργία του μετρητή. Ωστόσο, κατά τον έλεγχο των ιδιοτήτων μόνωσης, το περίβλημα του μετρητή πρέπει να είναι κλειστό. Μετά από την ικανοποιητική δοκιμή αντοχής της μόνωσης, αλλά πριν από οποιαδήποτε άλλη δοκιμή, οι μετρητές πρέπει να τροφοδοτούνται για μισή ώρα τουλάχιστο στην τάση αναφοράς, με ένταση περίπου 0,1 I_b και συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα. Η τροφοδότηση αυτή επιτρέπει στο κύκλωμα τάσης να προθερμανθεί και να ελεγχθεί ότι ο δίσκος στρέφεται ελεύθερα.

Οι δοκιμές με αριθμό 3 μέχρι 11 πρέπει να πραγματοποιούνται κάτω από τις προϋποθέσεις που δίδονται στον Πίνακα III ή τον Πίνακα V.

ΠΙΝΑΚΑΣ V

Μέγεθος επιρροής	Τιμή αναφοράς	Ανοχή (±)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	23 °C	2 °C ⁽¹⁾
Θέση	Κατακόρυφη	1°
Τάση	Τάση αναφοράς	1,5%
Συχνότητα	50 Hz	0,5%
Μορφή ταλάντωσης τάσης και έντασης	Ημιτονοειδής	Συντελεστής παραμόρφωσης όχι πέρα από 5%
Μαγνητική επαγωγή εξωτερικής πηγής στη συχνότητα των 50 Hz	Μηδέν	Επαγωγή μη προκαλούσα διακύμανση του σφάλματος πέρα από 0,3% σε 0,1 I _b για συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα ⁽²⁾
Επιπλέον, για τους πολυφασικούς μετρητές		
Φορά φάσης	Ορθή	
Ασυμμετρία τάσεων και εντάσεων ⁽³⁾	Μηδέν	Όπως στην υποπαρ. 1.2 (ε) του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος, αντικαθιστώντας το 1% με το 1,5%.

⁽¹⁾ Οι δοκιμές μπορούν να πραγματοποιούνται σε θερμοκρασία εκτός της περιοχής 21-25°C, αλλά εντός της περιοχής 15-30°C, με την προϋπόθεση να γίνεται διόρθωση σε σχέση με τη θερμοκρασία αναφοράς των 23°C, με τη χρησιμοποίηση του συντελεστή μέσης θερμοκρασίας που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

⁽²⁾ Βλ. σημείωση 2 του Πίνακα III.

⁽³⁾ Εκτός από τις δοκιμές με μονοφασικό φορτίο.

1.1.3 *Εκτέλεση δοκιμών αποδοχής*

1.1.3.1 Δοκιμή αντοχής μόνωσης (Δοκιμή αριθ. 1):

Η δοκιμή με εναλλασσόμενη τάση πρέπει να συνίσταται στην εφαρμογή για ένα λεπτό μιας εναλλασσόμενης τάσης συχνότητας 50 Hz και ενεργού τιμής 2 kV μεταξύ του συνόλου των διασυνδεδεμένων ακροδεκτών και της επίπεδης μεταλλικής επιφάνειας πάνω στην οποία τοποθετείται ο μετρητής. Για τη δοκιμή αυτή, τα δευτερεύοντα κυκλώματα που έχουν ονομαστική τάση κατώτερη ή ίση με 40 V πρέπει να συνδέονται με την επίπεδη μεταλλική επιφάνεια.

Η δοκιμή αυτή πρέπει να διενεργείται από τον κατασκευαστή με ευθύνη του σε κάθε μετρητή και η αρμόδια αρχή να πραγματοποιεί το σχετικό έλεγχο.

1.1.3.2 *Δοκιμές εκτελούμενες με το περίβλημα κλειστό (δοκιμή αριθ. 2):*

- καλή εξωτερική κατάσταση του περιβλήματος και του πίνακα των ακροδεκτών,
- σωστή τοποθέτηση του πίνακα ενδείξεων,
- παρουσία όλων των καθορισμένων ενδείξεων.

1.1.3.3 Λειτουργία χωρίς φορτίο (δοκιμή αριθ. 3):

Η επιλογή μεταξύ των ακόλουθων δύο δοκιμών πρέπει να αφήνεται στην κρίση της αρμόδιας αρχής:

- όταν ο μετρητής τροφοδοτείται στην τάση αναφοράς, με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα και με ένταση ίση με $0,001 I_b$, ο δίσκος δεν πρέπει να πραγματοποιεί ολόκληρη περιστροφή,
- η δοκιμή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με την υποπαράγραφο 1.6 του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος.

1.1.3.4 Εκκίνηση (δοκιμή αριθ. 4):

Αν η δοκιμή χωρίς φορτίο έχει εκτελεστεί κάτω από τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην πρώτη υποδιαίρεση του σημείου 1.1.3.3 του παρόντος Μέρους, η δοκιμή εκκίνησης πρέπει να γίνεται ως ακολούθως:

όταν ο μετρητής τροφοδοτείται στην τάση αναφοράς, με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα και με ένταση ίση με $0,006 I_b$, ο δίσκος πρέπει ν' αρχίσει να περιστρέφεται και να εκτελεί περισσότερες από μία στροφές.

Αν η δοκιμή λειτουργίας χωρίς φορτίο έχει εκτελεστεί κάτω από τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στη δεύτερη υποδιαίρεση του σημείου 1.1.3.3 του παρόντος Μέρους, η δοκιμή εκκίνησης πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την υποπαράγραφο 1.7 του Μέρους III του παρόντος Παραρτήματος.

Σημείωση: Οι δοκιμές αριθ. 3 και 4 πρέπει για τους πολυφασικούς μετρητές να εκτελούνται με όλες τις φάσεις υπό φορτίο.

1.1.3.5 Δοκιμές ακριβείας (δοκιμές αριθ. 5 μέχρι 10):

Οι δοκιμές ακριβείας πρέπει να διενεργούνται για τις τιμές έντασης και τους συντελεστές ισχύος που καθορίζονται στον Πίνακα VI. Γι' αυτό, δεν είναι αναγκαία η αναμονή μέχρι να αποκατασταθεί η θερμική ισορροπία των πηγίων. Δεδομένου ότι συνήθως οι δοκιμές αυτές δε διενεργούνται κάτω από τις απαιτούμενες προϋποθέσεις για έγκριση τύπου, αντί των τιμών που περιέχονται στους Πίνακες I και II, χρησιμοποιούνται οι δευρυμμένες τιμές του Πίνακα VI πιο κάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ VI

Αριθμός δοκιμής	Τιμή έντασης	Συντελεστής ισχύος	Μειρητές	Φορτίο πολυφασικών μετρητών	Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα ($\pm$)
5	0,05 I_b	1	μονοφασικοί και πολυφασικοί	συμμετρικό	3,0%
6	I_b	1	μονοφασικοί και πολυφασικοί	συμμετρικό	2,5%
7	I_b	0,5 (επαγωγικό)	μονοφασικοί και πολυφασικοί	συμμετρικό	2,5%
8 και 9	I_b	1	πολυφασικοί	1 ^η φάση φορτισμένη (1 δοκιμή σε 2 φάσεις)	3,5%
10	I_{max}	1	μονοφασικοί και πολυφασικοί	συμμετρικό	2,5%

Σημείωση: Για τους μετρητές πολλαπλών τιμολογίων η δοκιμή αριθ. 5 πρέπει να επαναλαμβάνεται για κάθε ένδειξη που αντιστοιχεί σε διαφορετικό τιμολόγιο. Οι ηλεκτρομαγνήτες αλλαγής τιμολογίων πρέπει να τροφοδοτούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του διαγράμματος συνδεσμολογίας.

Τα όρια των επιτρεπόμενων σφαλμάτων δεν πρέπει να λαμβάνονται συστηματικά προς την ίδια κατεύθυνση.

1.1.3.6 Έλεγχος συμφωνίας της διάταξης ενδείξεων με τη σταθερά του μετρητή (δοκιμή αριθ. 11):

Πρέπει να εξακριβωθεί ότι ο λόγος μεταξύ του αριθμού των περιστροφών του δίσκου του μετρητή και των ενδείξεων της διάταξης ενδείξεων είναι ορθός.

1.1.3.7 Αβεβαιότητα μέτρησης:

Οι ιδιότητες των οργάνων μέτρησης και του λοιπού εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται για τη διενέργεια των δοκιμών αριθμ. 5 μέχρι 10 και αν χρειαστεί της αριθ. 11, πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε τα σφάλματα μέτρησης να μην υπερβαίνουν τις ακόλουθες σχετικές τιμές:

- $\pm 0,4\%$ με συντελεστή ισχύος ίσο με τη μονάδα,
- $\pm 0,6\%$ με συντελεστή ισχύος ίσο με 0,5 (επαγωγικό).

1.2 Εξέταση πιστότητας προς τον εγκεκριμένο τύπο

1.2.1 *Φύση της εξέτασης πιστότητας προς τον εγκεκριμένο τύπο*

Για να εξακριβωθεί κατά πόσο οι μετρολογικές ιδιότητες των μετρητών που κατασκευάστηκαν και κατατέθηκαν για αρχική επαλήθευση πληρούν τις προδιαγραφές των Κανονισμών αυτών μπορεί, κατά τα διαστήματα που θα καθορίσει η αρμόδια αρχή, να εκτελείται εξέταση πιστότητας προς τον εγκεκριμένο τύπο σε τρεις μετρητές που επιλέγονται με τυχαία δειγματοληψία μετά από τις δοκιμές αποδοχής.

Η εξέταση αυτή πρέπει να συνίσταται σε μία ή περισσότερες δοκιμές που επιλέγονται ανάμεσα σ' εκείνες που περιγράφονται στην παράγραφο 3 του Μέρους II και στην παράγραφο 1 του Μέρους III, του παρόντος Παραρτήματος, ειδικά ανάμεσα σ' εκείνες που σκοπό έχουν τον καθορισμό των επιδράσεων των μεγεθών επιρροής.

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να εκτελούνται κάτω από τις συνθήκες αναφοράς που περιγράφονται στην υποπαράγραφο 1.2 του Μέρους III και στα σημεία μέτρησης που αναφέρονται στην υποπαράγραφο 1.3 του Μέρους IV, του παρόντος Παραρτήματος.

Μπορούν επίσης να ελεγχθούν, μετά από άνοιγμα του περιβλήματος, τα ακόλουθα σημεία:

- ποιότητα προστασίας επιφανειών, π.χ. του χρωματισμού,

- σχέση μετάδοσης,
- είδος του μηχανισμού της διάταξης ενδείξεων,
- η ποιότητα των κασσιτεροκολλήσεων και ή των συγκολλήσεων,
- σφίξιμο των κοχλιών,
- απουσία ρινισμάτων και μεταλλικής σκόνης,
- όρια ρύθμισης (οπτική εξέταση).

Παρατήρηση

Όταν μετρητές εγκεκριμένου τύπου κατασκευάζονται με κανονική (συνεχή) παραγωγή, πρέπει η συχνότητα εξέτασης της πιστότητας προς τον εγκεκριμένο τύπο να είναι ανάλογη προς τον όγκο παραγωγής. Επιπλέον, η διαδικασία αυτή πρέπει να εφαρμόζεται κάθε φορά που εμφανίζονται σφάλματα συστηματικά κατά τη διάρκεια των δοκιμών αποδοχής ή άλλων δοκιμών.

1.3 Σήμανση και σφραγίδες επαλήθευσης ΕΟΚ

Οι μετρητές που έχουν υποστεί με επιτυχία τις δοκιμές αρχικής επαλήθευσης πρέπει να λαμβάνουν τα σήματα αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ.

Οι σφραγίδες πρέπει να περιλαμβάνουν τα σήματα αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ και να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται ότι ο εσωτερικός μηχανισμός του μετρητή δεν είναι προσπελάσιμος, χωρίς την παραβίαση των σφραγίδων αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ.