

378L1031

27.12.78

Επίσημη Έφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Άριθ. Ν 364/1

ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 5ης Δεκεμβρίου 1978

περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών περί των αυτόματων σταθμικών μηχανών διαλογής

(78/1031/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τή συνθήκη περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, και ιδίως τό άρθρο 100,

τήν πρόταση της Έπιτροπής⁽¹⁾,τή γνώμη της Συνελεύσεως⁽²⁾,τή γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Έπιτροπής⁽³⁾,

Έκτιμώντας:

δτι στά Κράτη μέλη ή κατασκευή ώς έπίσης και οί λεπτομέρειες έλέγχου των σταθμικών μηχανών διαλογής αποτελούν τό άντικείμενο έπιτακτικών διατάξεων πού διαφοροποιούνται μεταξύ των Κρατών μελών και έμποδίζουν έκ του γεγονότος αυτού τίς συναλλαγές αυτών των όργάνων και ότι συνεπώς πρέπει νά προωθηθεί ή διαδικασία προσεγγίσεως αυτών των διατάξεων.

δτι ή όδηγία 71/316/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 26ης Ίουλίου 1971 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών περί των κοινών διατάξεων για τά όργανα μετρήσεως και για τίς μεθόδους μετρολογικού έλέγχου ⁽⁴⁾, όπως έτροποποιήθη τελευταία από την όδηγία 72/427/ΕΟΚ⁽⁵⁾, προσδιόρισε τίς διαδικασίες έγκρίσεως προτύπου ΕΟΚ και άρχικού έλέγχου ΕΟΚ. ότι, συμφώνως προς την όδηγία αυτή, πρέπει νά όρισθούν, για τίς σταθμικές μηχανές διαλογής έλέγχου, οί τεχνικές προδιαγραφές πραγματοποιήσεως και λειτουργίας τίς όποιες πρέπει νά πληρούν τά όργανα αυτά για νά δύνανται νά εισαχθούν, νά τεθούν στό έμπόριο και νά χρησιμοποιούνται έλευθέ-

ως άφου ύποστούν τούς έλέγχους και λάβουν τά προβλεπόμενα σήματα και ένδείξεις,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Ή παρούσα όδηγία εφαρμόζεται στις αυτόματες σταθμικές μηχανές διαλογής έλέγχου και κατατάξεως. Τά όργανα αυτά όρίζονται στό σημείο 1 του παραρτήματος.

Άρθρο 2

Οί αυτόματες σταθμικές μηχανές διαλογής έλέγχου και κατατάξεως πού δύνανται νά λάβουν τά σήματα και τίς ένδείξεις ΕΟΚ περιγράφονται στό παράρτημα. Οί μηχανές αυτές αποτελούν τό άντικείμενο έγκρίσεως προτύπου ΕΟΚ και ύπόκεινται στον άρχικό έλεγχο ΕΟΚ.

Άρθρο 3

Τά Κράτη μέλη δέν δύνανται νά άρνηθούν, άπαγορεύσουν ή περιορίσουν τή διάθεση στην άγορά και τή χρησιμοποίηση των αυτόματων σταθμικών μηχανών διαλογής έλέγχου και κατατάξεως πού είναι έφοδιασμένες μέ σήμα έγκρίσεως προτύπου ΕΟΚ και μέ σήμα άρχικού έλέγχου ΕΟΚ για λόγους πού άφορούν τίς μετρολογικές τους ιδιότητες.

Άρθρο 4

1. Τά Κράτη μέλη θέτουν σέ ισχύ τίς νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις πού είναι αναγκαίες για νά συμμορφωθούν προς την παρούσα όδηγία έντός δεκαοκτώ μηνών από της κοινοποιήσεως της και ένήμερώνουν περί τούτου την Έπιτροπή.

2. Τά Κράτη μέλη γνωστοποιούν στην Έπιτροπή τίς

(1) ΕΕ άριθ. Α 54 της 8.3.1976, σ. 44.

(2) ΕΕ άριθ. Α 125 της 8.6.1976, σ. 43.

(3) ΕΕ άριθ. Α 197 της 23.8.1976, σ. 13.

(4) ΕΕ άριθ. Ν 202 της 6.9.1971, σ. 1.

(5) ΕΕ άριθ. Ν 291 της 28.12.1972, σ. 156.

διατάξεις εσωτερικού δικαίου που θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Έγινε στις Βρυξέλλες, στις 5 Δεκεμβρίου 1978.

Άρθρο 5

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα Κράτη μέλη.

Γιά τό Συμβούλιο

Ό Πρόεδρος

M. LAHNSTEIN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Οί αυτόματες σταθμικές μηχανές διαλογής ελέγχου και κατατάξεως κατανέμουν ένα σύνολο αντικειμένων σε δύο ή περισσότερα υποσύνολα, συναρτήσει της μάζας αυτών τών αντικειμένων.

1.1. Σταθμικές μηχανές διαλογής ελέγχου

Όργανα πού κατανέμουν ένα σύνολο αντικειμένων τών οποίων οί αντίστοιχες μάζες ποικίλουν περι μία προκαθορισμένη τιμή ονομαζομένη ονομαστική μάζα.

Ό ρόλος τής σταθμικής μηχανής διαλογής ελέγχου είναι νά συγκεντρώνει τά αντικείμενα σε δύο ή περισσότερα υποσύνολα, συναρτήσει τής τιμής τής διαφοράς μεταξύ τής μάζας τους και τής ονομαστικής μάζας.

1.2. Σταθμικές μηχανές διαλογής κατατάξεως

Όργανα πού κατανέμουν ένα σύνολο αντικειμένων διαφορετικών μαζών για τά όποια δέν υπάρχει μία προκαθορισμένη ονομαστική μάζα.

Ό ρόλος τής σταθμικής μηχανής διαλογής κατατάξεως, ονομαζομένης κατωτέρω «μηχανή διαλογής κατατάξεως», είναι νά κατατάσσει τά αντικείμενα σε πολλά υποσύνολα πού χαρακτηρίζονται τό καθένα από ένα διάστημα προκαθορισμένης μάζας.

1.3. Ό παρούσα όδηγία δέν εφαρμόζεται ούτε στά όργανα ζυγίσεως αυτόματου ύπολογισμού τών τιμών και αυτόματου έκτυπώσεως τών ετικετών ούτε στις σταθμικές μηχανές διαλογής κατατάξεως για τά αύγά.

Μεταγενέστερα θά έπεξεργασθούν συμπληρωματικές διευθετήσεις για τίς αυτόματες σταθμικές μηχανές διαλογής τίς έφοδιασμένες με ηλεκτρονικές διατάξεις πού προσωρινώς δέν δύναται νά λάβουν τήν έγκριση προτύπου ΕΟΚ.

2. ΟΡΟΛΟΓΙΑ

2.1. Ταξινόμηση σύμφωνα με τόν τρόπο ελέγχου ή κατατάξεως

2.1.1. Όργανα πού κατανέμουν τά αντικείμενα σε σύνολα τά όποια έξέρχονται χωριστά από τό όργανο.

2.1.2. Όργανα πού κατανέμουν τά αντικείμενα δι' επιθέσεως επί έκάστου αντικειμένου ενός σήματος διακριτικού του συνόλου στο όποιο ανήκει.

2.1.3. Όργανα πού απαριθμούν τά αντικείμενα εντός έκάστου συνόλου, χωρίς νά τά διαχωρίζουν.

2.1.4. Όργανα πού εκπέμπουν ένα όπτικό ή άκουστικό σήμα για κάθε αντικείμενο εντός ενός συνόλου, άνευ διαχωρισμού.

2.2. Ταξινόμηση σύμφωνα με τόν τρόπο λειτουργίας

2.2.1. Σταθμικές μηχανές διαλογής ελέγχου ή κατατάξεως συνεχούς λειτουργίας. Όργανα συνεχούς μετατοπίσεως τών φορτίων.

Ό μετατόπιση τών φορτίων επί του δέκτου φορτίου είναι συνεχής και ή πληροφορία ή σχετική προς τή μάζα λαμβάνεται κατά τή διάρκεια αυτής τής μετατοπίσεως.

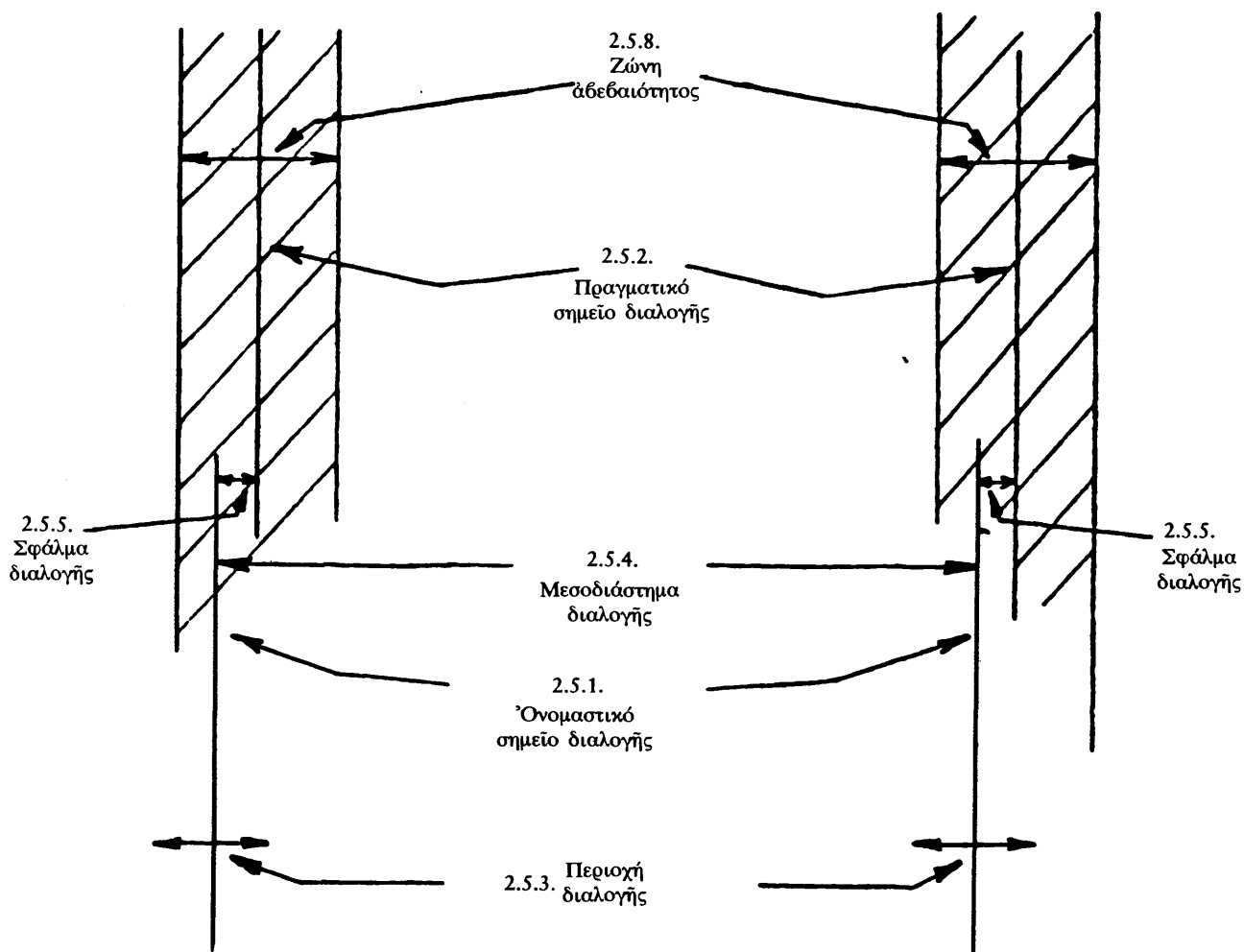
2.2.2. Σταθμικές μηχανές διαλογής ελέγχου ή κατατάξεως άσυνεχούς λειτουργίας. Όργανα άσυνεχούς μετατοπίσεως τών φορτίων.

Ό μετατόπιση τών φορτίων επί του δέκτου φορτίου είναι άσυνεχής και ή πληροφορία ή σχετική προς τή μάζα λαμβάνεται όταν τό φορτίο είναι σε στάση.

- 2.3. **Συστατικά στοιχεία του όργάνου**
- 2.3.1. Σύστημα μετρήσεως.
- 2.3.1.1. Μονάδα ζυγίσεως.
- Όργανο προοριζόμενο να παρέχει μία πληροφορία σχετική προς τή μάζα τών προς έλεγχο ή διαλογή φορτίων. Η μονάδα αυτή δύναται να αποτελείται έξ ολοκλήρου ή τμηματικώς έξ ενός όργάνου ζυγίσεως μή αυτόματης λειτουργίας.
- Περιλαμβάνει ένα δέκτη φορτίου, μία διάταξη έξισορροπήσεως φορτίου καί, ένδεχομένως, μία ένδεικτική διάταξη πού παρέχει παραδείγματος χάρη τήν τιμή τής μάζας του φορτίου ή τήν απόκλιση τής σέ σχέση μέ μία τιμή αναφορās, σέ μονάδες μάζας.
- 2.3.1.2. Διάταξη θέσεως σέ λειτουργία.
- Διάταξη πού προορίζεται να δίνει τήν έντολή λήψεως πληροφορίας σχετικής προς τή μάζα.
- 2.3.1.3. Διάταξη μεταδόσεως πληροφορίας.
- Διάταξη πού μετατρέπει τήν πληροφορία τής μονάδας ζυγίσεως σέ ένα σήμα καί ή όποία χρησιμοποιεί τό σήμα αυτό για να δώσει μία έντολή έλέγχου ή διαλογής.
- 2.3.1.4. Ένδεικτική διάταξη.
- Διάταξη πού παρέχει τουλάχιστον μία από τίς ακόλουθες πληροφορίες:
- τιμή τής μάζας του έλεγχομένου φορτίου,
 - απόκλιση αυτής σέ σχέση προς μία τιμή αναφορās,
 - ένδειξη του ύποσυνόλου στο όποιο τό έλεγχομένο ή διαλεγόμενο φορτίο ανήκει.
- 2.3.2. Μεταφορεύς φορτίων.
- Διάταξη πού προορίζεται να αναγκάζει τά φορτία να διέρχονται επί του δέκτου φορτίου καί να έγκαταλείπουν αυτό τό δέκτη.
- Δύναται να αποτελεί τμήμα τής μονάδος ζυγίσεως.
- 2.3.3. Διάταξη προκαθορισμού.
- Διάταξη πού έπιτρέπει να όρίζονται τά όρια μάζας τών ύποσυνόλων φορτίου.
- 2.3.4. Διάταξη διαλογής.
- Διάταξη πού έπιτρέπει τήν αυτόματη κατανομή τών φορτίων σέ ύποσύνολα ύλικώς διακριτά. Η διάταξη αυτή δέν αποτελεί αναγκαστικώς τμήμα του όργάνου.
- 2.3.5. Διάταξη διορθώσεως (servo feed-back).
- Διάταξη πού προορίζεται να πραγματοποιεί αυτόμάτως, συναρτήσει τών αποτελεσμάτων τής ζυγίσεως, διορθώσεις ρυθμίσεως του όργάνου διά τής προσαρμογής τών φορτίων άνωθεν τής μηχανής διαλογής έλέγχου.
- 2.3.6. Μετρητής
- Διάταξη πού δεικνύει τόν αριθμό τών φορτίων πού διέρχονται επί του δέκτου φορτίου (μετρητής διελεύσεων) ή τόν αριθμό τών φορτίων κάθε ύποσυνόλου (μετρητής κατανομής).
- 2.4. **Πρότυπο φορτίου έλέγχου**
- Τό πρότυπο φορτίο έλέγχου είναι τό φορτίο πού χρησιμοποιείται για τόν προσδιορισμό τής προτύπου ζώνης άβεβαιόητος (U_s) ύπό τίς προϋποθέσεις πού προδιαγράφονται στο σημείο 7.2.1.1.
- 2.5. **Μετρολογικά χαρακτηριστικά**
- 2.5.1. Όνομαστικό σημείο διαλογής.
- Τιμή, πού έκφράζεται σέ μονάδες μάζας, πού όρίζεται από τό χειριστή μέ τή βοήθεια τής διατάξεως προκαθορισμού για τόν καθορισμό του όριου μεταξύ δύο διαδοχικών ύποσυνόλων φορτίων.
- 2.5.2. Πραγματικό σημείο διαλογής.
- Τιμή, πού έκφράζεται σέ μονάδες μάζας, για τήν όποία δύο διαφορετικές αποφάσεις διαλογής είναι δυνατόν να ληφθούν μέ τήν αυτή πιθανότητα για ένα καί τό αυτό φορτίο.
- 2.5.3. Περιοχή διαλογής.
- Περιοχή έντός τής όποιας τό όνομαστικό σημείο διαλογής είναι δυνατόν να προσαρμοσθεί για μία δεδομένη όνομαστική μάζα φορτίων.

- 2.5.4. Μεσοδιάστημα διαλογής.
Μέγεθος, πού εκφράζεται σε μονάδες μάζας, του διαστήματος πού περιέχεται μεταξύ δύο διαδοχικών ονομαστικών σημείων διαλογής.
- 2.5.5. Σφάλμα διαλογής.
Διαφορά μεταξύ των τιμών του ονομαστικού και του πραγματικού σημείου διαλογής.
- 2.5.6. Τάξη βάρους.
Υποσύνολο φορτίων πού κείται εντός μιάς περιοχής δεδομένης μάζας. «n» σημεία διαλογής διαιρούν το σύνολο των μαζών από το μηδέν μέχρι το άπειρο σε (n+1) σταθμικές τάξεις.
- 2.5.7. Έλαχιστη δυναμικότητας.
Τιμή φορτίου κάτωθεν της οποίας το όργανο είναι δυνατόν να μὴ ξεακριβώνει ή κατατάσσει ὀρθῶς το φορτίο εντός του ὑποσυνόλου στο ὁποῖο ἀνήκει.
- 2.5.8. Ζώνη ἀβεβαιότητας.
Ἡ τιμή, πού εκφράζεται σε μονάδες μάζας, του διαστήματος, στο ἔσωτερο του ὁποῖου, ἡ ἀπόφαση του ὄργανου είναι ἀπροσδιόριστη.
- 2.5.8.1. Πρότυπη ζώνη ἀβεβαιότητας (U_s).
Ἡ τιμή, πού ὑποδεικνύεται ἀπό τόν κατασκευαστή καί εκφράζεται σε μονάδες μάζας, του διαστήματος, στο ἔσωτερο του ὁποῖου το ὄργανο είναι δυνατόν να λάβει δύο διαφορετικές ἀποφάσεις για ἕνα πρότυπο φορτίο ἔλέγχου καί για μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.
- 2.5.8.2. Ὀνομαστική ζώνη ἀβεβαιότητας (U_n).
Ἡ τιμή, πού ὑποδεικνύεται ἀπό τόν κατασκευαστή καί εκφράζεται σε μονάδες μάζας, του διαστήματος, στο ἔσωτερο του ὁποῖου το ὄργανο είναι δυνατόν να λάβει δύο διαφορετικές ἀποφάσεις για ἕνα δεδομένο προϊόν καί για μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.
- 2.5.8.3. Πραγματική ζώνη ἀβεβαιότητας (U_a).
Ἡ τιμή, πού ἐπιβεβαιώνεται ἀπό τήν ὑπηρεσία μετρολογίας καί εκφράζεται σε μονάδες μάζας, του διαστήματος, στο ἔσωτερο του ὁποῖου το ὄργανο είναι δυνατόν να λάβει δύο διαφορετικές ἀποφάσεις για ἕνα πρότυπο φορτίο ἔλέγχου ἢ για ἕνα δεδομένο προϊόν μέ μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.
Ἡ συμβατική τιμή είναι ἴση πρὸς 6σ (ἀπό -3σ ἕως $+3\sigma$), ὅπου σ είναι ἡ σταθερή ἀπόκλιση (standard deviation).
- 2.5.9. Ρυθμός ἔλεγχου ἢ διαλογής (ταχύτης λειτουργίας)
Ἀριθμός των ἐλεγχόμενων ἢ διαλεγόμενων φορτίων ἀνά μονάδα χρόνου.
- 2.5.10. Μήκος του φορτίου.
Μήκος του φορτίου πού μετράται κατά τή διεύθυνση τῆς μετατοπίσεως του.
- 2.5.11. Χρόνος ζυγίσεως.
Χρόνος πού παρέχεται μεταξύ τῆς στιγμῆς ἀπό τήν ὁποία το φορτίο εὐρίσκεται ἐξ ὀλοκλήρου ἐπὶ του δέκτου φορτίου καί τῆς στιγμῆς κατά τήν ὁποία παρέχεται ἡ σχετική πρὸς τή μάζα πληροφορία.
- 2.5.12. Χρόνος ἀπαντήσεως.
Ὁ χρόνος πού παρέχεται μεταξύ τῆς στιγμῆς κατά τήν ὁποία το φορτίο εὐρίσκεται ἐξ ὀλοκλήρου ἐπὶ του δέκτου φορτίου καί τῆς στιγμῆς κατά τήν ὁποία ἡ στιγμιαία ἀπάντηση τῆς μονάδας ζυγίσεως διαφέρει τῆς τελικῆς ἀπαντήσεως κατά μία ποσότητα μικρότερη του U_n .

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

3.1. Βαθμίες της μονάδος ζυγίσεως

Όταν η μονάδα ζυγίσεως περιέχει μία ένδεικτική διάταξη βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, ή υποδιαίρεση και ή υποδιαίρεση έλέγχου πρέπει να πληρούν τις κοινοτικές προδιαγραφές τις σχετικές προς τα όργανα ζυγίσεως μη αυτόματης λειτουργίας.

3.2. Μεγίστη πρότυπη ζώνη άβεβαιότητας

Υπό την επιφύλαξη του σημείου 5.1.2., ή μεγίστη πρότυπη ζώνη άβεβαιότητας (U_i) πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση του:

- 1 g για τις όνομαστικές μάζες που είναι μικρότερες ή ίσες των 100 g,
- 1% για τις όνομαστικές μάζες που είναι μεγαλύτερες των 100 g.

3.3. Σχέση μεταξύ της όνομαστικής και πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας

Η όνομαστική ζώνη άβεβαιότητας (U_n) δέν πρέπει να είναι μικρότερη της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s).

4. ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ**4.1. Μέγιστα άνεκτά σφάλματα στην έγκριση προτύπου ΕΟΚ****4.1.1. Μονάς ζυγίσεως.**

Όταν ή μονάς ζυγίσεως περιέχει μία ένδεικτική διάταξη βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, αποτελεί ένα όργανο ζυγίσεως μή αυτόματης λειτουργίας και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις κοινοτικές προδιαγραφές τις σχετικές προς τά μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα για ένα τέτοιο όργανο.

4.1.2. Πραγματική ζώνη άβεβαιότητας (U_a).

Η ή οι πραγματική(ές) ζώνη(ες) άβεβαιότητας, πού προσδιορίζεται(ονται) κατά τη διάρκεια των πραγματοποιουμένων δοκιμών συμφώνως προς τις διατάξεις του κεφαλαίου V, δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη(ες) του 0,8 της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s).

4.1.3. Σφάλμα διαλογής.

Τό σφάλμα διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 0,5 της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s).

4.1.4. Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής συναρτήσει του χρόνου.

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0,5 της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s) κατά τη διάρκεια μιάς περιόδου λειτουργίας 8 h.

4.1.5. Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής συναρτήσει της θερμοκρασίας.

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0,5 της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s) για μία μεταβολή κατά 5°C.

4.1.6. Άποτελέσματα της έκκεντρότητας των φορτίων.

Έάν τά φορτία δύνανται να παρουσιασθούν κατά έκκεντρο τρόπο, ή μέγιστη απόκλιση μεταξύ των τιμών των αναγκαίων μαζών για την επίτευξη της θέσεως ίσορροπίας για ένα φορτίο ίσο προς την ελάχιστη δυναμικότητα δέν πρέπει να υπερβαίνει τό 0,5 της πρότυπης ζώνης άβεβαιότητας (U_s) οποιαδήποτε και άν είναι ή θέση των φορτίων αυτών επί του δέκτου φορτίου.

4.2. Μέγιστα άνεκτά σφάλματα στον άρχικό έλεγχο ΕΟΚ**4.2.1. Μονάς ζυγίσεως.**

Όταν ή μονάς ζυγίσεως περιλαμβάνει ένδεικτική διάταξη βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, αποτελεί ένα όργανο ζυγίσεως μή αυτόματης λειτουργίας και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις κοινοτικές προδιαγραφές τις σχετικές προς τά μέγιστα άνεκτά σφάλματα για ένα τέτοιο όργανο.

4.2.2. Πραγματική ζώνη άβεβαιότητας (U_a).

Η ή οι πραγματική(ές) ζώνη(ες) άβεβαιότητας, πού προσδιορίζεται(ονται) κατά την διάρκεια των πραγματοποιουμένων δοκιμών συμφώνως προς τις διατάξεις του κεφαλαίου V, δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη(ες) του 0,8 της όνομαστικής ζώνης άβεβαιότητας (U_n).

4.2.3. Σφάλμα διαλογής.

Τό σφάλμα διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 0,8 της όνομαστικής ζώνης άβεβαιότητας (U_n).

4.2.4. Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής συναρτήσει του χρόνου.

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0,5 της όνομαστικής ζώνης άβεβαιότητας (U_n) κατά τη διάρκεια μιάς περιόδου λειτουργίας 8 h.

4.2.5. Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής συναρτήσει της θερμοκρασίας.

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0,5 της όνομαστικής ζώνης άβεβαιότητας (U_n) για μία μεταβολή κατά 5°C.

4.3. Μέγιστα άνεκτά σφάλματα κατά τη λειτουργία**4.3.1. Μονάς ζυγίσεως.**

Όταν ή μονάς ζυγίσεως περιέχει μία ένδεικτική διάταξη βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, αποτελεί ένα όργανο ζυγίσεως μή αυτόματης λειτουργίας και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις κοινοτικές προδιαγραφές τις σχετικές προς τά μέγιστα άνεκτά σφάλματα για ένα τέτοιο όργανο.

- 4.3.2. Πραγματική ζώνη ἀβεβαιότητας (U_a).
 Ἡ ζώνη ἀβεβαιότητας πού προσδιορίζεται κατά τίς δοκιμές πού πραγματοποιοῦνται συμφώνως πρὸς τίς διατάξεις τοῦ κεφαλαίου V δέν πρέπει νά εἶναι μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν ὀνομαστικὴ ζώνη ἀβεβαιότητας (U_n).
- 4.3.3. Σφάλμα διαλογῆς.
 Τὸ σφάλμα διαλογῆς δέν πρέπει νά εἶναι μεγαλύτερο τοῦ 0,5 τῆς ὀνομαστικῆς ζώνης ἀβεβαιότητος (U_n).
5. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΑΝΕΚΤΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ
- 5.1. Κανονικὲς συνθήκες χρήσεως
- 5.1.1. Μάζα τῶν φορτίων.
 Ἡ μάζα τῶν φορτίων πρέπει νά κεῖται ἐντὸς μιᾶς περιοχῆς πού περιορίζεται ἀπὸ τὴ μέγιστη καὶ ἐλάχιστη ἰκανότητα τοῦ ὄργανου.
- 5.1.2. Ἐλάχιστη δυναμικότης.
 Ἡ ἐλάχιστη δυναμικότης νά εἶναι μικρότερη τοῦ:
 $25 U_n$ ἐάν $U_n \leq 200 \text{ mg}$,
 $50 U_n$ ἐάν $200 \text{ mg} < U_n \leq 500 \text{ mg}$,
 $100 U_n$ ἐάν $500 \text{ mg} < U_n$.
- 5.1.3. Χρόνος ζυγίσεως
 Ὁ χρόνος ζυγίσεως πρέπει νά εἶναι μεγαλύτερος ἢ ἴσος πρὸς τὸ χρόνο ἀπαντήσεως καὶ μικρότερος ἢ ἴσος πρὸς τὸ χρόνο κατά τὴ διάρκεια τοῦ ὁποῦ τοῦ φορτίου εὕρεσκειται ἐξ ὀλοκλήρου ἐπὶ τοῦ δέκτου φορτίου. Πάντως, ἡ ἀρμοδιὰ ἀρχὴ δύναται νά μὴν ἀπαιτῆσει τὴν πλήρωση αὐτῆς τῆς προϋποθέσεως ἐάν οἱ ἀρχές κατασκευῆς καί/ἢ λειτουργίας τοῦ ὄργανου τὸ ἐπιτρέπουν.
 Γιά ὅλες τίς ταχύτητες πού εἶναι μικρότερες ἢ ἴσες τῆς μεγίστης ταχύτητος λειτουργίας, τὸ σφάλμα διαλογῆς καὶ ἡ ζώνη ἀβεβαιότητος πρέπει νά παραμένουν μικρότερες ἢ ἴσες πρὸς τίς τιμές πού ὀρίζονται στό σημεῖο 4.
- 5.2. Παράγοντες ἐπιδράσεως
- 5.2.1. Θερμοκρασία.
 Τὸ ὄργανο πρέπει νά πληροῖ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 4 γιά κάθε θερμοκρασία πρακτικῶς σταθερῆ μιᾶς περιοχῆς τουλάχιστον 25°C .
 Ἐάν τὸ ὄργανο προορίζεται νά λειτουργεῖ σέ ἐλεγχόμενη θερμοκρασία, ἡ περιοχὴ θερμοκρασίας εἶναι δυνατόν νά περιορισθεῖ σέ 10°C .
 Ἡ θερμοκρασία θεωρεῖται ὡς πρακτικῶς σταθερῆ ἐάν πληροῦνται οἱ δύο ἀκόλουθες προϋποθέσεις:
 — ἡ διαφορά μεταξὺ τῶν ἀκροτάτων θερμοκρασιῶν πού καταγράφονται κατά τὴ διάρκεια μιᾶς δοκιμῆς νά μὴν ὑπερβαίνει τοὺς 5°C ,
 — ἡ μεταβολὴ τῆς θερμοκρασίας νά μὴν ὑπερβαίνει τὸν 1°C σέ 5 πρῶτα λεπτά.
- 5.2.2. Ἡλεκτρικὴ τροφοδότηση.
 Τὸ πραγματικὸ σημεῖο διαλογῆς καὶ ἡ πραγματικὴ ζώνη ἀβεβαιότητος (U_a) πρέπει νά πληροῖ τίς ἀπαιτήσεις τοῦ σημείου 4 ὅταν τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος τροφοδοτήσεως κυμαίνονται ἐντὸς τῶν ἀκολουθῶν ὁρίων:
 — 15% ἔως +10% τῆς ὀνομαστικῆς τιμῆς τάσεως, καὶ
 — 2% ἔως +2% τῆς ὀνομαστικῆς συχνότητος.
- 5.2.3. Τὰ ὄργανα πρέπει νά πληροῦν τίς ἀπαιτήσεις τοῦ σημείου 4 ὅταν ὑπόκεινται σέ ἐπιδράσεις παραγόντων ἄλλων ἀπὸ ἐκείνους πού ἀναφέρονται στὰ σημεία 5.2.1. καὶ 5.2.2. καὶ οἱ ὁποῖο προκύπτουν ἀπὸ τίς συνθήκες ἐγκαταστάσεως καὶ τὴν προβλεπόμενη χρῆση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

6. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

6.1. Καταλληλότης χρήσεως

Τά όργανα πρέπει νά σχεδιάζονται κατά τρόπον ώστε νά ανταποκρίνονται στή χρήση, γιά τήν όποία προορίζονται καί ή κατασκευή τους πρέπει νά είναι έπιμελημένη καί άνθεκτική.

6.2. Τυχαίες άπορρυθμίσεις

Τά όργανα πρέπει νά είναι κατασκευασμένα κατά τρόπον ώστε μία άπορρύθμιση ίκανή νά διαταράξει τή λειτουργία τους νά μή δύναται γενικώς νά προκληθεί, χωρίς τό άποτέλεσμα αύτής τής άπορρυθμίσεως νά είναι δυνατόν νά έντοπισθεί εύκολα.

6.3. Άποσβεστήρ ταλαντώσεων

Οί άποσβεστήρες ταλαντώσεων τών όποίων τά χαρακτηριστικά έπηρεάζονται από τίς μεταβολές θερμοκρασίας σέ σημείο τέτοιο ώστε ή λειτουργία νά μήν είναι πλέον όρθή καί ή ακρίβεια τοῦ όργάνου νά κείται έκτός τών παραδεκτών άνοχών, πρέπει νά είναι έφοδιασμένοι μέ ένα όργανο αυτόματης ρυθμίσεως.

Πρέπει νά ύποδεικνύεται σέ ποία στιγμή ή διάταξη αύτή εύρίσκεται στήν όρθή θερμοκρασία.

Ό άποσβεστήρ ταλαντώσεων δέν πρέπει νά είναι εύπρόσιτος κατ' άμεσο τρόπο σέ μή έξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

6.4. Μεταφορείς

Όταν ένας μεταφορείς περιέχει ίμάντες, ταινίες ή άλυσίδες, προοριζόμενοι νά μεταφέρουν τά φορτία επί τοῦ δέκτου φορτίου καί όταν αύτοί οί ίμάντες, ταινίες ή άλυσίδες, είναι έφοδιασμένοι μέ διατάξεις ρυθμιστῶν τάσεως, οί διατάξεις αυτές δέν πρέπει νά είναι εύπρόσιτες κατ' άμεσο τρόπο εάν ή ρύθμιση τής τάσεως είναι δυνατόν νά έπηρεάσει τή πληροφορία τή σχετική πρὸς τή μάζα πού παρέχεται από τή μονάδα ζυγίσεως.

6.5. Διάταξη όριζοντιώσεως

6.5.1. Τά όργανα πρέπει νά διατηροῦνται όριζόντια.

6.5.2. Έάν τά όργανα δύνανται νά μετατοπισθοῦν, πρέπει νά είναι έξοπλισμένα μέ διάταξη όριζοντιώσεως καί μέ δείκτη όριζοντιώσεως ή νά ανταποκρίνονται στίς απαιτήσεις πού καθορίζονται στό σημείο 4 όταν έχουν κλίση μέχρι 5% κατά τή διεύθυνση τοῦ μήκους ή τοῦ πλάτους.

6.5.3. Όταν ένας δείκτης όριζοντιώσεως παρέχεται ως ανταποκρινόμενος στίς απαιτήσεις τοῦ σημείου 6.5.2., ή εύαισθησία τής διατάξεως αύτής πρέπει νά είναι τέτοια ώστε τό κινητό στοιχείο τής νά μετατοπίζεται τουλάχιστον 2 mm γιά μία κλίση 0,5%.

6.6. Διάταξη έξισορροπήσεως καί διάταξη προκαθορισμοῦ

Ό ρύθμιση τών διατάξεων χειρισμοῦ τόσοσ τοῦ έξισορροπιστοῦ φορτίου όσοσ καί τής διατάξεως προκαθορισμοῦ, πρέπει νά πραγματοποιεῖται μέ ακρίβεια τουλάχιστον ίση πρὸς τό τέταρτο τής όνομαστικής ζώνης άβεβαιότητας, είτε άνευ φορτίου, είτε μέ φορτίο, αναλόγως τοῦ τρόπου λειτουργίας.

6.7. Κινητές μάζες

Οί κινητές μάζες πρέπει νά είναι είτε σταθμά μέσης τάξεως ακριβείας ή πλέον ακριβή σύμφωνα πρὸς τίς κοινοτικές προδιαγραφές, είτε μάζες ειδικώς σχεδιασμένες γιά τό όργανο, νά διαφοροποιούνται έκ τών βαρῶν διά τοῦ σχήματός τους καί νά αναγνωρίζονται ως άνήκουσες στό όργανο.

6.8. Περιγραφικές ένδείξεις

6.8.1. Όποχρεωτικές ένδείξεις.

Τά όργανα πρέπει νά φέρουν τίς ακόλουθες ένδειξεις:

- σήμα άναγνωρίσεως κατασκευαστοϋ,
- σήμα άναγνωρίσεως τοϋ είσαγωγέως, έφ όσον συντρέχει περίπτωση,
- άριθμό τής σειράς και όνομασία τοϋ τύπου τοϋ όργάνου,
- σήμα έγκρίσεως προτύπου ΕΟΚ,
- μέγιστη δυναμικότητα: max
- έλάχιστη δυναμικότητα: min
- όνομαστική ζώνη άβεβαιότητος: U_n
- ταχύτητα λειτουργίας:(άριθμός φορτίων) / πρώτο λεπτό
- χρόνο άπαντήσεως: t.....
- ύποδιαίρεση έλέγχου τής μονάδας ζυγίσεως, συμφώνως πρός τίς κοινοτικές προδιαγραφές τίς σχετικές πρός τά μή αυτόματα όργανα ζυγίσεως
- όριακές θερμοκρασίες: °C/ °C
- τάση τοϋ ήλεκτρικού κυκλώματος τροφοδοτήσεως: V
- συχνότητα τοϋ ήλεκτρικού κυκλώματος τροφοδοτήσεως: Hz
- σήμα άναγνωρίσεως επί τών τμημάτων τοϋ όργάνου πού δέν στερεώνονται άπ' ευθείας επί τοϋ κυρίως τμήματος.

6.8.2. Συμπληρωματικές ένδειξεις.

Άναλόγως τής είδικής χρήσεως τοϋ όργάνου, δύνανται νά άπαιτούνται γιά τήν έγκριση προτύπου ΕΟΚ, άπό τή μετρολογική ύπηρεσία πού χορηγεί τό πιστοποιητικό έγκρίσεως ΕΟΚ, μία ή περισσότερες συμπληρωματικές ένδειξεις.

6.8.3. Έμφάνιση τών ένδείξεων σημάσεως.

Οί ένδειξεις σημάσεως πρέπει νά είνai άνεξίτηλες και νά σχεδιάζονται κατά τρόπον ώστε οί διαστάσεις τους, ή διαμόρφωσή τους και ή καθαρότητά τους νά έπιτρέπουν μία άνετη άνάγνωση ύπό κανονικές συνθήκες χρησιμοποίησεως τοϋ όργάνου.

Πρέπει νά είνai συγκεντρωμένες και νά άπεικονίζονται σέ ευδιάκριτη θέση, είτε επί πινακίδος στοιχείων στερεωμένης πλησίον τής ένδεικτικής διατάξεως, είτε επί αυτής τής ίδιας ένδεικτικής διατάξεως.

Ά πινακίδα πού φέρει αυτές τίς ένδειξεις πρέπει νά δύναται νά σφραγίζεται εκτός εάν ή άφαίρεσή της προκαλεί τήν καταστροφή της.

6.8.4. Σφράγιση έλέγχου.

Ά πινακίδα στοιχείων δύναται νά έχει μία περιοχή σφραγίσεως έλέγχου. Έάν δέν έχει περιοχή σφραγίσεως έλέγχου, πρέπει νά στερεώνεται πλησίον της μία διάταξη προοριζόμενη γιά τό σκοπό αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Η έγκριση προτύπου ΕΟΚ και ο αρχικός έλεγχος ΕΟΚ των αυτόματων σταθμικών μηχανών διαλογής έλεγχου και κατατάξεως πρέπει να πραγματοποιούνται συμφώνως προς τις διατάξεις της οδηγίας 71/316/ΕΟΚ. Όρισμένες από τις προδιαγραφές αυτές καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο.

7. ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

7.1. Αίτηση έγκρισης προτύπου ΕΟΚ

Η αίτηση έγκρισης προτύπου ΕΟΚ, πρέπει να συνοδεύεται από ένα όργανο του τύπου που αποτελεί το αντικείμενο της αίτησης και από τις ακόλουθες πληροφορίες και έγγραφα:

7.1.1. Μετρολογικά χαρακτηριστικά:

- ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μονάδος ζυγίσεως,
- μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας λαμβανομένης υπόψη της ταχύτητας του μεταφορέως φορτίου και του μήκους του φορτίου,
- ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των συστατικών στοιχείων του συστήματος μετρήσεως.

7.1.2. Περιγραφικά Έγγραφα:

- γενικά σχήματα,
- φωτογραφίες και, εάν αυτό είναι αναγκαίο, σχήματα ή πρότυπα των τμημάτων του οργάνου που παρουσιάζουν ένα μετρολογικό ενδιαφέρον,
- σχηματικό διάγραμμα του τρόπου λειτουργίας και τεχνική περιγραφή του οργάνου.

7.2. Έξέταση για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ

7.2.1. Δοκιμές για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ.

Τά όργανα πρέπει να πληρούν τις μετρολογικές απαιτήσεις που καθορίζονται στα σημεία 3, 4.1 και 5, συναρτήσει της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_5), για τα πρότυπα φορτία έλεγχου και υπό τις προϋποθέσεις που αντιστοιχούν στην περιοχή λειτουργίας που προσδιορίζεται από τη μέγιστη και ελάχιστη δυναμικότητα και από τη μέγιστη και ελάχιστη ταχύτητα του οργάνου.

Στήν περίπτωση οργάνων που παρουσιάζουν περισσότερα ονομαστικά σημεία διαλογής, οι δοκιμές πρέπει να αναφέρονται σε τουλάχιστον δύο εξ αυτών των ονομαστικών σημείων διαλογής.

Πρότυπο φορτίο έλεγχου

Ένα πρότυπο φορτίο έλεγχου πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε δοκιμή που πραγματοποιείται για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ.

Για αυτό το φορτίο έλεγχου, τα ακόλουθα στοιχεία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- μάζα «m» = max., min. και 1/2 (max. + min.),
- μήκος «L» (cm) = $\sqrt[3]{m}$ (γραμμάρια) $\pm 20\%$,
- ύψος «h» = 1/2
- σταθερή μάζα,
- στερεά υλικά,
- μή υγροσκοπικά υλικά,
- μή ηλεκτροστατικά υλικά,
- να αποφεύγονται οι επαφές μεταξύ μετάλλων.

7.2.1.1. Στατικές δοκιμές.

7.2.1.1.1. Δοκιμές εκκεντρότητας των φορτίων.

Εάν επί του δέκτου φορτίου δύνανται να τοποθετηθούν φορτία κατά εκκεντρο τρόπο, πρέπει να πραγματοποιείται μία δοκιμή με ένα φορτίο ίσο προς την ελάχιστη δυναμικότητα και διευθετημένο διαδοχικώς σε ένα τυχαίο σημείο του δέκτου φορτίου. Τά μέγιστα άνεκτά σφάλματα καθορίζονται στο σημείο 4.1.6.

7.2.1.1.2. Ειδικές δοκιμές για τά όργανα των οποίων ή μονάδα ζυγίσεως αποτελείται από μία πλήρη μονάδα ζυγίσεως μη αυτόματης λειτουργίας.

Η μονάδα ζυγίσεως μη αυτόματης λειτουργίας πρέπει να υφίσταται τις δοκιμές ευαισθησίας, κινητικότητας και ακριβείας που καθορίζονται με τις κοινοτικές προδιαγραφές τις σχετικές με τά όργανα ζυγίσεως μη αυτόματης λειτουργίας.

Τά μέγιστα ανεκτά σφάλματα είναι τά ίδια μέ αυτά τών ὀργάνων ζυγίσσεως μή αυτόματης λειτουργίας, λαμβανομένης υπόψη τῆς υποδιαίρεσεως ἑλέγχου καί τῆς τάξεως ἀκριβείας τους.

7.2.1.2. Μέτρηση τοῦ χρόνου ἀπαντήσεως.

Ὁ χρόνος ἀπαντήσεως πρέπει νά μετράται ὑπό σταθερές συνθήκες δοκιμῆς καί ἐν ἀπουσία φαινομένων πού ὀφείλονται σέ ἀνεπιθύμητους παράγοντες ἐπιδράσεως. Οἱ λαμβανόμενες τιμές δέν πρέπει νά εἶναι μεγαλύτερες τών τιμών πού ἀναγράφονται στίς ἐνδείξεις σημάσεως.

Τά προβλεπόμενα στό σημείο 7.1.1. δεδομένα, τά σχετικά μέ τήν μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας ὡς συναρτήσεως τῆς ταχύτητος τοῦ μεταφορέως φορτίου καί τοῦ μήκους τοῦ φορτίου, πρέπει νά εὑρίσκονται σέ συμφωνία μέ τίς τιμές πού λαμβάνονται γιά τό χρόνο ἀπαντήσεως.

7.2.1.3. Δοκιμές ὑπό κανονικές συνθήκες χρήσεως.

7.2.1.3.1. Ζώνη ἀβεβαιότητος καί σφάλμα διαλογῆς.

Οἱ δοκιμές πρέπει νά πραγματοποιοῦνται συμφώνως πρὸς τή μέθοδο C πού περιγράφεται στό σημείο 10.3 τοῦ κεφαλαίου V.

7.2.1.3.2. Μεταβολή τοῦ πραγματικοῦ σημείου διαλογῆς συναρτήσῃ τοῦ χρόνου.

Οἱ δοκιμές αὐτές πρέπει νά πραγματοποιοῦνται μέ πρότυπα φορτία ἑλέγχου ἄνευ τροποποιήσεως τών ρυθμίσεων τοῦ ὀργάνου καί ἄνευ μεταβολῆς τών παραγόντων ἐπιδράσεως. Πρέπει νά ἐπαναλαμβάνονται πολλές φορές κατά τή διάρκεια μιᾶς περιόδου λειτουργίας 8h. Γιά νά ληφθοῦν τά ἀπαιτούμενα ἀποτελέσματα, εἶναι δυνατόν νά γίνῃ χρησιμοποίηση κατά τή διάρκεια τών δοκιμῶν αὐτῶν, ἠλεκτρικῶν μεθόδων μετρήσεως.

7.2.1.3.3. Μεταβολή τοῦ πραγματικοῦ σημείου διαλογῆς συναρτήσῃ τῆς θερμοκρασίας.

Οἱ δοκιμές αὐτές πρέπει νά πραγματοποιοῦνται μέ πρότυπα φορτία ἑλέγχου ἄνευ τροποποιήσεως τών ρυθμίσεων τοῦ ὀργάνου καί ἄνευ μεταβολῆς τών ἄλλων ἐκτός τῆς θερμοκρασίας παραγόντων ἐπιδράσεως. Πρέπει νά ἐπαναληφθοῦν πολλές φορές μεταβάλλοντας τή θερμοκρασία ἐντός τών ὀρίων θερμοκρασίας πού ὑποδεικνύονται ἀπό τόν κατασκευαστή. Γιά νά ληφθοῦν τά ἀπαιτούμενα ἀποτελέσματα εἶναι δυνατόν νά γίνῃ χρησιμοποίηση, κατά τή διάρκεια τών δοκιμῶν αὐτῶν, ἠλεκτρικῶν μεθόδων μετρήσεως.

7.2.2. Δοκιμές συμφωνίας πρὸς τίς τεχνικές ἀπαιτήσεις.

Οἱ δοκιμές αὐτές πρέπει νά ἐπιτρέπουν τήν ἐξακριβώση τῆς συμφωνίας τών ὀργάνων μέ τίς τεχνικές ἀπαιτήσεις πού καθορίζονται στό κεφάλαιο III.

7.2.3. Συνδρομή κατά τίς δοκιμές.

Γιά τούς σκοπούς τών δοκιμῶν ἑλέγχου, ἡ μετρολογική ὑπηρεσία δύναται νά ἀπαιτήσῃ ἀπό τόν αἰτούντα τά πρότυπα φορτία ἑλέγχου, τά μέσα χειρισμοῦ, τό ἀρμόδιο ἐξειδικευμένο προσωπικό καί τά ἀναγκαῖα ὄργανα ἑλέγχου.

7.2.4. Τόπος τών δοκιμῶν.

Τά ὄργανα πού ὑπόκεινται σέ ἔγκριση, εἶναι δυνατόν νά ἐγκαθίστανται:

- εἴτε στή μετρολογική ὑπηρεσία, στήν ὁποία ἔχει κατατεθεῖ ἡ αἴτηση,
- εἴτε σέ ὁποιοδήποτε χώρο πού κρίνεται κατάλληλος μετά ἀπό συμφωνία μεταξύ τῆς ἐνδιαφερομένης μετρολογικῆς ὑπηρεσίας καί τοῦ αἰτούντος.

8. ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΟΚ

8.1. Δοκιμές ἀρχικοῦ ἑλέγχου ΕΟΚ.

Τά ὄργανα πρέπει νά πληροῦν τίς προβλεπόμενες στό σημεία 3, 4.2, 5 καί 6 ἀπαιτήσεις, ἀναλόγως τῆς ὀνομαστικῆς ζώνης ἀβεβαιότητος (U_n), γιά ἕνα ἢ περισσότερα δεδομένα προϊόντα καί ὑπό προϋποθέσεις πού ἀντιστοιχοῦν στήν περιοχὴ λειτουργίας πού ὀρίζεται ἐκ τῆς ἐλαχίστης καί μεγίστης δυναμικότητος καί ἐκ τῆς ἐλαχίστης καί μεγίστης ταχύτητος τοῦ ὀργάνου.

Ὁ ἀρχικός ἑλεγχος ΕΟΚ πραγματοποιεῖται ἀπό τήν ἀρμόδια μετρολογική ὑπηρεσία σέ μία ἢ δύο φάσεις.

8.1.1. Δοκιμές πού πραγματοποιοῦνται κατά τή διάρκεια τῆς πρώτης φάσεως.

Πραγματοποιοῦνται στατικές δοκιμές συμφώνως πρὸς τό σημείο 7.2.1.1.

8.1.2. Δοκιμές πού πραγματοποιοῦνται κατά τή διάρκεια τῆς δευτέρας φάσεως.

Ἡ ζώνη ἀβεβαιότητος καί τό σφάλμα διαλογῆς πρέπει νά ἐλέγχονται μέ τή χρησιμοποίηση μιᾶς ἀπὸ τίς μεθόδους πού περιγράφονται στό κεφάλαιο V καί μέ τά προϊόντα γιά τά ὁποῖα ἔχει προβλεφθεῖ

τό ὄργανο. Σέ ὅλες τίς περιπτώσεις, πρέπει νά πραγματοποιεῖται τουλάχιστον μία δοκιμή γιά τήν ἐλαχίστη δυναμικότητα.

Σέ περίπτωση διαφωνίας, ἡ μέθοδος C χρησιμοποιεῖται ὡς μέθοδος ἀναφορᾶς.

8.2. **Συνδρομή κατά τίς δοκιμές**

Γιά τούς σκοπούς τῶν δοκιμῶν ἐλέγχου, ἡ μετρολογική ὑπηρεσία δύναται νά ἀπαιτήσει ἀπό τόν αἰτοῦντα τά πρότυπα φορτία ἐλέγχου, τά μέσα χειρισμοῦ, τό ἀρμόδιο ἐξειδικευμένο προσωπικό καί τά ἀναγκαῖα ὄργανα ἐλέγχου.

8.3. **Τόπος ἀρχικοῦ ἐλέγχου ΕΟΚ**

Ἡ πρώτη φάση τοῦ ἐλέγχου εἶναι δυνατόν νά διεξάγεται στό ἐργαστήριο ἢ σέ ὁποιοδήποτε κατάλληλο χῶρο πού θά συμφωνηθεῖ μέ τήν ἐνδιαφερόμενη μετρολογική ὑπηρεσία. Ἡ δεύτερη φάση πρέπει νά διεξάγεται στό χῶρο ἐγκαταστάσεως.

Ἐάν ὁ ἀρχικός ἔλεγχος ΕΟΚ πραγματοποιεῖται μόνον σέ μία φάση, πρέπει νά διεξάγεται στό χῶρο ἐγκαταστάσεως.

9. **ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

9.1. **Δοκιμές κατά τή λειτουργία**

Ἐάν προβλέπονται δοκιμές κατά τή λειτουργία, ἐφαρμόζεται τό σημεῖο 4.3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΗΣ

10.1 **ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ Α)**

10.1.1. **Διαδικασία**

10.1.1.1 Χρησιμοποιεῖται φορτίο ἐλέγχου ἴσο πρός τό ἐπιθυμητό φορτίο.

10.1.1.2 Τό σημεῖο διαλογῆς πού ἀποτελεῖ ἀντικείμενο τῆς δοκιμῆς ρυθμίζεται κατά τρόπον ὥστε ἕνα σῆμα «ἀπόρριψη» νά ἐμφανίζεται σέ κάθε μία ἐκ τῶν «n» ζυγίσεων.

Ἐάν ἕνα ὄργανο ἔχει περισσότερα σημεῖα διαλογῆς καί τό μεσοδιάστημα διαλογῆς τοῦ ὄργανου εἶναι περιορισμένο ἐπιβεβαιώνεται ὅτι τό (τά) σημεῖο (α) διαλογῆς πού δέν χρησιμοποιεῖται (οὔνται) εἶναι σαφῶς διακριτό (ά) τοῦ σημείου διαλογῆς πού ἀποτελεῖ ἀντικείμενο τῆς δοκιμῆς, γιά νά ἀποφεύγεται κάθε κίνδυνος ἀλληλεπιδράσεως κατά τή διάρκεια τῶν δοκιμῶν.

10.1.1.3 Τό φορτίο αὐξάνεται κατά μία τιμή παραπλήσια τοῦ δεκάτου τῆς ὀνομαστικῆς ζώνης ἀβεβαιότητος (U_n) πού ὑποδεικνύεται ἐπί τοῦ ὄργανου καί αὐτό τό φορτίο ἐλέγχου διέρχεται «n» φορές διά τοῦ ὄργανου.

10.1.1.4 Ἡ δοκιμή συνεχίζεται διά προοδευτικῆς αὐξήσεως τοῦ φορτίου ἐλέγχου μέχρις ὅτου ἐμφανισθεῖ τό σῆμα «ἀποδοχή» τουλάχιστον μία φορά κατά τή διάρκεια τῶν «n» ζυγίσεων.

10.1.1.5 Ἡ δοκιμή συνεχίζεται διά προοδευτικῆς αὐξήσεως τοῦ φορτίου ἐλέγχου μέχρις ὅτου ἐμφανισθεῖ τό σῆμα «ἀποδοχή» σέ κάθε μία ἐκ τῶν «n» ζυγίσεων.

10.1.1.6 Συνεχίζεται ἡ διαδικασία αὐξάνοντας ἀκόμη πολλές φορές τό φορτίο.

10.1.1.7 Καταγράφονται τά ἀποτελέσματα.

10.1.1.8 Ἐπαναλαμβάνεται ἡ διαδικασία μέ τά ἴδια φορτία ἐλέγχου μέ βαθμιαία ἐλάττωση τῶν φορτίων ἢ διά χρησιμοποιεῖσες τυχαίως λαμβανομένων φορτίων.

Ἐάν ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος τῶν τυχαίως λαμβανομένων φορτίων, πρέπει νά προβλέπεται ἕνα φορτίο ἐλέγχου γιά κάθε αὐξηση τοῦ φορτίου.

10.1.1.9 Καταγράφονται τά ἀποτελέσματα.

- 10.1.2. **Υπολογισμοί**
- 10.1.2.1. Μέ βάση τὰ ἀποτελέσματα πού ἔχουν ληφθεῖ, ὑπολογίζεται, μέ μορφή ἑκατοστιαίου ποσοστοῦ, ὁ ἀριθμός τῶν ἀπορρίψεων καί τῶν ἀποδοχῶν.
- 10.1.2.2. Μεταφέρονται ἐπί ὑπολογιστικοῦ χάρτου πιθανοτήτων ἡ σχέση μεταξύ τῶν αὐξανόντων φορτίων καί τοῦ ἑκατοστιαίου ποσοστοῦ ἀπορρίψεων.
- 10.1.2.3. Ἐκλέγεται ἐπί τῆς εὐθείας πού πρέπει νά ληφθεῖ ἓνα κατάλληλο διάστημα ἑκατέρωθεν τοῦ σημείου πού ἀντιστοιχεῖ στό 50% (Οἱ τιμές τῶν διαστημάτων 2,275% — 50% καί 50% — 97,725% ἀντιστοιχοῦν σέ 2 σ).
- 10.1.2.4. Ἀναγιγνώσκεται τό διάστημα φορτίων πού ἀντιστοιχεῖ στά σημεία αὐτά.
- 10.1.2.5. Ἐνα διάστημα φορτίων διαιρούμενο διά δύο δίνει τήν τιμή σ.
- 10.1.2.6. Ἡ συμβατική τιμή τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος (6 σ) δύναται τώρα νά ἐκτιμηθεῖ.
- 10.1.2.7. Ἡ τιμή στό σημείο τῶν 50% (μέσο τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος) εἶναι ἡ τιμή τοῦ πραγματικοῦ σημείου διαλογῆς.
- 10.1.2.8. Τό σφάλμα διαλογῆς ἀντιστοιχεῖ στή διαφορά μεταξύ τοῦ ὀνομαστικοῦ σημείου διαλογῆς καί τοῦ πραγματικοῦ σημείου διαλογῆς πού λαμβάνεται.

10.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΤΟΥΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ Β)

10.2.1. Διαδικασία

- 10.2.1.1. Ἐκλέγεται ἓνα φορτίο ἐλέγχου. Ἡ τιμή του πρέπει νά εἶναι μικρότερη αὐτῆς τοῦ σημείου διαλογῆς περίπου 5 φορές τῆς τιμῆς τῆς ὀνομαστικῆς ζώνης ἀβεβαιότητος U_n .
- 10.2.1.2. Ἐκλέγεται μία τιμή «d» ὡς βάση αὐξήσεως τῶν φορτίων. Ἡ αὐξηση αὐτή πρέπει νά εἶναι τῆς τάξεως $U_n/4$, ὅπου U_n ἡ ὀνομαστική ζώνη ἀβεβαιότητος πού ὑποδεικνύεται ἐπί τοῦ ὄργανου (Ἡ ἐκλεγμένη τιμή πρέπει νά ἐπιτρέπει τή χρησιμοποίηση προτύπου βάρους καί νά ἀπλοποιεῖ τοὺς ὑπολογισμούς. Εἶναι δυνατόν νά εἶναι ἴση παραδείγματος χάριν πρὸς 10, 20, 50, 100, 200, 500).
- 10.2.1.3. Τό φορτίο ἐλέγχου διέρχεται κατόπιν ἐπανειλημμένως ἐπί τοῦ ὄργανου ἀφοῦ ὑποστῇ τίς κατάλληλες αὐξήσεις μεταξύ τῶν διελεύσεων, κατά τρόπον ὥστε ἡ τιμή τοῦ φορτίου δοκιμῆς καί τοῦ προστιθεμένου φορτίου, πού ἀντιπροσωπεύει μία ὀλική μάζα M_0 , νά κεῖται ἐντός τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος πού ἀντιστοιχεῖ στό ἐκλεγέν σημείο διαλογῆς. Τό ὄργανο εἶναι τώρα ἔτοιμο γιά τήν καταγραφή τῶν ἀποτελεσμάτων.
- 10.2.1.4. Ἡ δοκιμή συνεχίζεται ὡς ἀκολούθως:
- Τό φορτίο M_0 διέρχεται ἐπί τοῦ ὄργανου. Ἐάν τό φορτίο αὐτό προκαλεῖ ἓνα σῆμα «ἀπόρριψη», θά πραγματοποιεῖται μία δεύτερη δοκιμή μέ ἓνα φορτίο ($M_0 + d$). Πάντως, ἐάν ἡ πρώτη διελευση προκαλεῖ τό σῆμα «ἀποδοχή», ἡ δεύτερη δοκιμή θά πραγματοποιεῖται μέ ἓνα φορτίο ($M_0 - d$).
- Αὐτή ἡ μέθοδος πού συνίσταται στό νά προστίθεται ἢ νά ἀφαιρεῖται μία τιμή «d» ἀναλόγως τοῦ ἀποτελέσματος τῆς ζυγίσεως, ἐπαναλαμβάνεται μέχρις ὅτου συμπληρωθεῖ ὁ ἀπαιτούμενος ἀριθμός διελεύσεων.
- 10.2.1.5. Τά λαμβανόμενα ἀποτελέσματα πρέπει νά μεταφέρονται σέ ἓνα πίνακα πού παρουσιάζεται μέ τή μορφή πού ἐμφαίνεται στό σημείο 10.2.3.

Κάθε γραμμὴ τοῦ πίνακος ἀντιστοιχεῖ σέ μία εἰδικὴ τιμὴ τοῦ φορτίου ($M_0 \pm id$), ὁ δὲ ὀλικὸς ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν καλύπτει τό πλάτος τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος. Ὅλα τὰ ἀποτελέσματα μεταφέρονται ἐπί τοῦ πίνακος ὑπὸ κωδικοποιημένη μορφή. Παραδείγματος χάρις χρησιμοποιεῖται ὁ κωδικὸς «X» ὅταν τό φορτίο θεωρεῖται ὡς «ἀπόρριψη» καί ὁ κωδικὸς «O» ὅταν θεωρεῖται ὡς «ἀποδοχή».

10.2.2. Ὑπολογισμοί

10.2.2.1. Ζῶνα ἀβεβαιότητος.

$M_0 - 2d$ X
 $M_0 - d$ O X X
 M_0 O O X X X
 $M_0 + d$ X X X O
 $M_0 + 2d$ O O O

| O | X | i |
|---|---|-----|
| 0 | 1 | - 2 |
| 1 | 2 | - 1 |
| 2 | 2 | 0 |
| 1 | 3 | + 1 |
| 3 | 0 | + 2 |
| 7 | 8 | |

N_0 N_x

Ὑπολογίζεται ὁ ἀριθμὸς τῶν «X» καί τῶν «O» ἐπί ἐκάστης γραμμῆς ($M_0 \pm id$). Ἐξάλλου, γιά νά ἐπιτευχθεῖ ὁ ἀριθμὸς N_x τῶν «X» καί ὁ ἀριθμὸς N_0 τῶν «O» προστίθενται οἱ τιμές πού ὑπάρχουν σέ κάθε στήλη.

Γιά τοὺς ὑπολογισμούς, χρησιμοποιοῦνται οἱ τιμές πού δίδουν τό μικρότερο ἄθροισμα, εἶτε

πρόκειται περί τῶν τιμῶν «X» εἴτε περί τῶν τιμῶν «O», δεδομένου ὅτι οἱ τιμές αὐτές παρέχουν κατά προσέγγιση τήν ἴδια στατιστική πληροφορία.

Ἡ ζώνη ἀβεβαιότητος ὑπολογίζεται βάσει τῆς ἀκολουθοῦσας σχέσεως:

$$U_a = 9,72d \left(\frac{NB - A^2}{N^2} + 0,029 \right)$$

ὅπου

d = αὔξηση τοῦ φορτίου ἀνά δοκιμή ($U_n/4$, βλ. σημεῖο 10.2.1.2.),

i = ἀριθμός αὔξησεως φορτίου,

n_i = ἀριθμός τῶν λαμβανομένων ἀποτελεσμάτων ἐπὶ τῆς γραμμῆς i,

N = ὀλικός ἀριθμός τῶν χρησιμοποιουμένων ἀποτελεσμάτων (ὁ μικρότερος τῶν ἀριθμῶν N_0 ἢ N_x),

A = $\sum i \cdot n_i$

B = $\sum i^2 \cdot n_i$

10.2.2.2. Σημεῖο διαλογῆς (σημεῖο 2.5.2.).

Τό σημεῖο διαλογῆς ὑπολογίζεται βάσει τῆς ἀκολουθοῦσας σχέσεως:

$$m = M_0 + d \left(\frac{A}{N} \pm \frac{1}{2} \right)$$

Τό σημεῖο (+) πρέπει νά χρησιμοποιεῖται ὅταν ὁ ὑπολογισμός βασίζεται ἐπὶ τῶν ἀπορρίψεων (X) καί τό σημεῖο (—) ὅταν ὁ ὑπολογισμός βασίζεται ἐπὶ τῶν ἀποδοχῶν (O).

Τό σφάλμα διαλογῆς ὑπολογίζεται ἐκ τῆς διαφορᾶς μεταξύ τοῦ πραγματικοῦ σημείου διαλογῆς (m) (λαμβανομένου βάσει τοῦ ἀνωτέρω ὑπολογισμοῦ) καί τοῦ ὀνομαστικοῦ σημείου διαλογῆς.

10.2.2.3. Σταθερή ἀπόκλιση σέ σχέση πρός τίς ὑπολογιζόμενες τιμές.

10.2.2.3.1. Ζώνη ἀβεβαιότητος (U_a).

Ἡ σταθερή ἀπόκλιση σέ σχέση πρός τή μεταβλητή U_a (πού ὑπολογίζεται στό σημεῖο 10.2.2.1) δύναται νά ἐκτιμηθεῖ ἐκ τῆς σχέσεως:

$$S_{U_a} = \frac{H U_a}{\sqrt{N}}$$

Ἡ τιμή τοῦ συντελεστοῦ H μεταβάλλεται συναρτήσῃ τοῦ λόγου $\frac{d}{U_a}$ συμφώνως πρός τόν πίνακα τοῦ σημείου 10.2.2.3.1.1.

Ἡ μαθηματική μέθοδος ὑπολογισμοῦ τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος δέν ἰσχύει παρά ἕάν:

$$\frac{D}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

10.2.2.3.1.1. Οἱ τιμές τοῦ H συναρτήσῃ τοῦ $\frac{d}{U_a}$ εἶναι οἱ ἀκόλουθες:

| | | | | | | | | |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| d/ U_a | 0,1 | 0,13 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 |
| H | 1,6 | 1,47 | 1,38 | 1,32 | 1,30 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

10.2.2.3.2. Σφάλμα διαλογῆς.

Ἡ σταθερή ἀπόκλιση σέ σχέση πρός τή μεταβλητή m (πού λαμβάνεται στό σημεῖο 10.2.2.2.) εἶναι δυνατόν νά ἐκτιμηθεῖ ἐκ τῆς σχέσεως:

$$S_m = \frac{G U_a}{\sqrt{N}}$$

Ἡ τιμή τοῦ συντελεστοῦ G μεταβάλλεται συναρτήσῃ τοῦ λόγου $\frac{d}{U_a}$ συμφώνως πρός τόν πίνακα τοῦ σημείου 10.2.2.3.2.1.

Ἡ μαθηματική μέθοδος ὑπολογισμοῦ τοῦ σημείου διαλογῆς δέν ἰσχύει παρά ἕάν:

$$\frac{d}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

10.2.2.3.2.1. Οἱ τιμές τοῦ G συναρτήσῃ τοῦ $\frac{d}{U_a}$ εἶναι οἱ ἀκόλουθες:

| | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d/ U_a : | 0,1 | 0,13 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 |
| G: | 0,95 | 0,98 | 1 | 1,02 | 1,05 | 1,08 | 1,1 | 1,12 |

10.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΥΑΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ (ΜΕΘΟΔΟΣ C)

Έάν η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, τό όργανο πρέπει νά λειτουργεί μέ πρότυπα φορτία πού υποκαθιστούν μία παραγωγή σέ σειρά. Πάντως, για πρακτικούς λόγους, ή άρμοδία μετρολογική ύπηρεσία δύναται κατ' έξαιρέση νά πραγματοποιήσει τή δοκιμή αυτή επί μιάς άλυσίδος παραγωγής μέ τά προϊόντα για τά όποια τό όργανο έχει προβλεφθεί.

10.3.1. Διαδικασία

10.3.1.1. Προσδιορίζεται ή τιμή τής ονομαστικής ζώνης άβεβαιότητας (U_n) συμφώνως πρós τίς ένδείξεις πού υπάρχουν επί του όργάνου.

10.3.1.2. Ύπολογίζεται ή μάζα των φορτίων έλέγχου (στόν αριθμό των 7) πού χρησιμοποιούνται για νά καθορίσουν τά όρια τής ζώνης άβεβαιότητας. Η τιμή αυτή λαμβάνεται ως άκολουθως:

$$m_{1,7} = A \pm 1,645 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_{2,6} = A \pm 1,282 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_{3,5} = A \pm 0,842 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_4 = A \right. \right.$$

όπου:

$$A = \frac{H + L}{2}$$

$$B = H - L$$

H και L οί προσεγγιστικές τιμές τής μάζης στά όρια τής ζώνης άβεβαιότητας, για ένα δεδομένο σημείο διαλογής.

10.3.1.3. Έξασφαλίζεται ότι τά φορτία έλέγχου καθορίζουν τά όρια τής ζώνης άβεβαιότητας για τό σημείο διαλογής πού άποτελεί τό άντικείμενο τής δοκιμής.

10.3.1.4. Έκαστο των φορτίων έλέγχου διέρχεται 50 φορές επί του όργάνου και για τά δύο ελαφρότερα και τά δύο βαρύτερα φορτίου έλέγχου συνεχίζεται έως ότου ό αριθμός των διελεύσεων άνέλθει σέ 200.

Η σειρά διελεύσεως των φορτίων έλέγχου πρέπει νά είναι τυχαία. Πάντως, τά φορτία έλέγχου πού άντιστοιχούν στά δύο άντίθετα άκρα τής ζώνης άβεβαιότητας πρέπει νά άκολουθούν τό ένα τό άλλο σέ χρονικά διαστήματα πού άντιστοιχούν στό ρυθμό λειτουργίας πού χρησιμοποιείται κατά τή διάρκεια τής δοκιμής.

10.3.2. Καταγραφή των άποτελεσμάτων

10.3.2.1. Τά άποτελέσματα άθροίζονται και κατατάσσονται συμφώνως πρós τόν πίνακα 1.

10.3.2.2. Προσδιορίζονται οί τιμές των n_w και n_{wy} των πινάκων 2 και 3 διά $n = 50$ και $r = 200$. Άθροίζονται οί στήλες 5 και 6.

10.3.2.3. Ύπολογίζονται οί τιμές των $n_{w_i x_i}$, $n_{w_i x_i^2}$ και $n_{w_i x_i y_i}$ και άθροίζονται οί στήλες 7, 8 και 9.

10.3.2.4. Έκ των άθροισμάτων πού έμφανίζονται στόν πίνακα 1, ύπολογίζονται οί έκτιμώμενες τιμές του σημείου διαλογής (\bar{M}) και τής ζώνης άβεβαιότητας (U_a) συμφώνως πρós τό σημείο 10.3.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

10.3.2.5.

| Στήλη 1 | Στήλη 2 | Στήλη 3 | Στήλη 4 | Στήλη 5 | Στήλη 6 | Στήλη 7 | Στήλη 8 | Στήλη 9 |
|----------------|----------------|----------------|---------|-------------------------------|--|--|---|---|
| x | n | r | i | nw | nwy | nwx | nwx ² | nwxy |
| x ₁ | n ₁ | r ₁ | 1 | n ₁ w ₁ | n ₁ w ₁ y ₁ | n ₁ w ₁ x ₁ | n ₁ w ₁ x ₁ ² | n ₁ w ₁ x ₁ y ₁ |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| x _i | n _i | r _i | i | n _i w _i | n _i w _i y _i | n _i w _i x _i | n _i w _i x _i ² | n _i w _i x _i y _i |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| x _k | n _k | r _k | k | n _k w _k | n _k w _k y _k | n _k w _k x _k | n _k w _k x _k ² | n _k w _k x _k y _k |
| | | | | $\sum_1^k n_i w_i$ | $\sum_1^k n_i w_i y_i$ | $\sum_1^k n_i w_i x_i$ | $\sum_1^k n_i w_i x_i^2$ | $\sum_1^k n_i w_i x_i y_i$ |

όπου

x_i = μάζα αύξησεως,
n_i = αριθμός διελεύσεων (50 ή 200),
r_i = αριθμός αποδοχών του x_i

10.3.3. Οι ακόλουθες τιμές υπολογίζονται εκ των άθροισμάτων που δίδονται στον πίνακα 1.

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i w_i x_i}{\sum n_i w_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum n_i w_i y_i}{\sum n_i w_i}$$

$$S(nwxx) = \sum n_i w_i x_i^2 - \frac{(\sum n_i w_i x_i)^2}{\sum n_i w_i}$$

$$S(nwxy) = \sum n_i w_i x_i y_i - \frac{(\sum n_i w_i x_i)(\sum n_i w_i y_i)}{\sum n_i w_i}$$

$$\text{and } b = \frac{S(nwxy)}{S(nwxx)}$$

Ἡ ἐκτίμηση M τοῦ σημείου διαλογῆς M δίδεται ἀπὸ τὴ σχέση:

$$M = M_0 + \hat{m} \text{ ὅπου } \hat{m} = \bar{x} - \frac{1}{b} \bar{y}$$

Ἡ ἐκτίμηση U_a τῆς ζώνης ἀβεβαιότητος U_a δίδεται ἀπὸ τὴ σχέση:

$$\hat{U}_a = \frac{6}{b}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

n = 50

| r | nw | nwy | r | nw | nwy |
|------------------|--------|----------|-------------------|--------|--------|
| 0 ⁽¹⁾ | 3-588 | — 8-346 | 26 | 31-802 | 1-595 |
| 1 | 5-981 | — 12-282 | 27 | 31-715 | 3-185 |
| 2 | 9-669 | — 16-928 | 28 | 31-569 | 4-766 |
| 3 | 12-580 | — 19-559 | 29 | 31-363 | 6-332 |
| 4 | 15-015 | — 21-097 | 30 | 31-096 | 7-878 |
| 5 | 17-111 | — 21-929 | 31 | 30-767 | 9-399 |
| 6 | 18-947 | — 22-263 | 32 | 30-374 | 10-888 |
| 7 | 20-574 | — 22-226 | 33 | 29-915 | 12-339 |
| 8 | 22-024 | — 21-902 | 34 | 29-386 | 13-744 |
| 9 | 23-325 | — 21-351 | 35 | 28-784 | 15-094 |
| 10 | 24-494 | — 20-614 | 36 | 28-104 | 16-380 |
| 11 | 25-546 | — 19-726 | 37 | 27-342 | 17-591 |
| 12 | 26-492 | — 18-711 | 38 | 26-492 | 18-711 |
| 13 | 27-342 | — 17-591 | 39 | 25-546 | 19-726 |
| 14 | 28-104 | — 16-380 | 40 | 24-494 | 20-614 |
| 15 | 28-784 | — 15-094 | 41 | 23-325 | 21-351 |
| 16 | 29-386 | — 13-744 | 42 | 22-024 | 21-902 |
| 17 | 29-915 | — 12-339 | 43 | 20-574 | 22-226 |
| 18 | 30-374 | — 10-888 | 44 | 18-947 | 22-263 |
| 19 | 30-767 | — 9-399 | 45 | 17-111 | 21-929 |
| 20 | 31-096 | — 7-878 | 46 | 15-015 | 21-097 |
| 21 | 31-363 | — 6-332 | 47 | 12-580 | 19-559 |
| 22 | 31-569 | — 4-766 | 48 | 9-669 | 16-928 |
| 23 | 31-715 | — 3-185 | 49 | 5-981 | 12-282 |
| 24 | 31-802 | — 1-595 | 50 ⁽¹⁾ | 3-588 | 8-346 |
| 25 | 31-831 | 0 | | | |

(1) Οι τιμές των nw και nwy της γραμμής αυτής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται παρά μόνο για τη μέγιστη τιμή του x όταν r = 0 ή για την ελάχιστη τιμή του x όταν r = 50.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

n = 200

| r | nw | nwy | r | nw | nwy |
|------------------|--------|----------|----|--------|----------|
| 0 ⁽¹⁾ | 4-831 | — 13-560 | 18 | 64-398 | — 86-342 |
| 1 | 8-406 | — 21-650 | 19 | 66-454 | — 87-094 |
| 2 | 14-350 | — 33-384 | 20 | 68-444 | — 87-714 |
| 3 | 19-414 | — 42-128 | 21 | 70-368 | — 88-212 |
| 4 | 23-922 | — 49-128 | 22 | 72-232 | — 88-594 |
| 5 | 28-028 | — 54-932 | 23 | 74-038 | — 88-872 |
| 6 | 31-820 | — 59-846 | 24 | 75-788 | — 89-050 |
| 7 | 35-356 | — 64-062 | 25 | 77-486 | — 89-138 |
| 8 | 38-676 | — 67-710 | 26 | 79-136 | — 89-138 |
| 9 | 41-812 | — 70-890 | 27 | 80-738 | — 89-058 |
| 10 | 44-788 | — 73-668 | 28 | 82-294 | — 88-902 |
| 11 | 47-618 | — 76-102 | 29 | 83-806 | — 88-676 |
| 12 | 50-320 | — 78-236 | 30 | 85-276 | — 88-382 |
| 13 | 52-906 | — 80-104 | 31 | 86-706 | — 88-024 |
| 14 | 55-386 | — 81-736 | 32 | 88-096 | — 87-608 |
| 15 | 57-768 | — 83-158 | 33 | 89-450 | — 87-134 |
| 16 | 60-058 | — 84-386 | 34 | 90-766 | — 86-606 |
| 17 | 62-268 | — 85-444 | 35 | 92-050 | — 86-028 |

| r | nw | nwy | r | nw | nwy |
|-----|---------|----------|-----|---------|--------|
| 36 | 93-298 | — 85-402 | 101 | 127-316 | 1-596 |
| 37 | 94-514 | — 84-728 | 102 | 127-294 | 3-192 |
| 38 | 95-698 | — 84-012 | 103 | 127-258 | 4-786 |
| 39 | 96-850 | — 83-254 | 104 | 127-208 | 6-380 |
| 40 | 97-974 | — 82-456 | 105 | 127-142 | 7-972 |
| 41 | 99-086 | — 81-620 | 106 | 127-062 | 9-564 |
| 42 | 100-132 | — 80-750 | 107 | 126-968 | 11-154 |
| 43 | 101-170 | — 79-842 | 108 | 126-858 | 12-740 |
| 44 | 102-182 | — 78-904 | 109 | 126-734 | 14-326 |
| 45 | 103-166 | — 77-932 | 110 | 126-596 | 15-908 |
| 46 | 104-124 | — 76-932 | 111 | 126-442 | 17-488 |
| 47 | 105-058 | — 75-902 | 112 | 126-274 | 19-064 |
| 48 | 105-968 | — 74-844 | 113 | 126-090 | 20-636 |
| 49 | 106-852 | — 73-762 | 114 | 125-892 | 22-040 |
| 50 | 107-714 | — 72-652 | 115 | 125-678 | 23-768 |
| 51 | 108-552 | — 71-518 | 116 | 125-450 | 25-328 |
| 52 | 109-368 | — 70-362 | 117 | 125-206 | 26-882 |
| 53 | 110-162 | — 69-182 | 118 | 124-948 | 28-432 |
| 54 | 110-936 | — 67-982 | 119 | 124-674 | 29-974 |
| 55 | 111-686 | — 66-762 | 120 | 124-384 | 31-512 |
| 56 | 112-416 | — 65-520 | 121 | 124-078 | 33-044 |
| 57 | 113-126 | — 64-262 | 122 | 123-758 | 34-568 |
| 58 | 113-814 | — 62-984 | 123 | 123-422 | 36-086 |
| 59 | 114-484 | — 61-688 | 124 | 123-068 | 37-596 |
| 60 | 115-134 | — 60-376 | 125 | 122-700 | 39-098 |
| 61 | 115-764 | — 59-048 | 126 | 122-316 | 40-590 |
| 62 | 116-376 | — 57-704 | 127 | 121-914 | 42-076 |
| 63 | 116-968 | — 56-346 | 128 | 121-496 | 43-552 |
| 64 | 117-542 | — 54-974 | 129 | 121-062 | 45-018 |
| 65 | 118-098 | — 53-588 | 130 | 120-612 | 46-474 |
| 66 | 118-636 | — 52-190 | 131 | 120-144 | 47-920 |
| 67 | 119-156 | — 50-778 | 132 | 119-658 | 49-354 |
| 68 | 119-658 | — 49-354 | 133 | 119-156 | 50-778 |
| 69 | 120-144 | — 47-920 | 134 | 118-636 | 52-190 |
| 70 | 120-612 | — 46-474 | 135 | 118-098 | 53-588 |
| 71 | 121-062 | — 45-018 | 136 | 117-542 | 54-974 |
| 72 | 121-496 | — 43-552 | 137 | 116-968 | 56-346 |
| 73 | 121-914 | — 42-076 | 138 | 116-376 | 57-704 |
| 74 | 122-316 | — 40-590 | 139 | 115-764 | 59-048 |
| 75 | 122-700 | — 39-098 | 140 | 115-135 | 60-376 |
| 76 | 123-068 | — 37-596 | 141 | 114-484 | 61-688 |
| 77 | 123-422 | — 36-086 | 142 | 113-814 | 62-984 |
| 78 | 123-758 | — 34-568 | 143 | 113-126 | 64-262 |
| 79 | 124-078 | — 33-044 | 144 | 112-416 | 65-520 |
| 80 | 124-384 | — 31-512 | 145 | 111-686 | 66-762 |
| 81 | 124-674 | — 29-974 | 146 | 110-936 | 67-982 |
| 82 | 124-948 | — 28-432 | 147 | 110-162 | 69-182 |
| 83 | 125-206 | — 26-882 | 148 | 109-368 | 70-382 |
| 84 | 125-450 | — 25-328 | 149 | 108-552 | 71-518 |
| 85 | 125-678 | — 23-768 | 150 | 107-714 | 72-652 |
| 86 | 125-892 | — 22-040 | 151 | 106-852 | 73-762 |
| 87 | 126-090 | — 20-636 | 152 | 105-968 | 74-844 |
| 88 | 126-274 | — 19-064 | 153 | 105-058 | 75-902 |
| 89 | 126-442 | — 17-488 | 154 | 104-124 | 76-932 |
| 90 | 126-596 | — 15-908 | 155 | 103-166 | 77-932 |
| 91 | 126-734 | — 14-326 | 156 | 102-182 | 78-904 |
| 92 | 126-858 | — 12-740 | 157 | 101-170 | 79-842 |
| 93 | 126-968 | — 11-154 | 158 | 100-132 | 80-750 |
| 94 | 127-062 | — 9-564 | 159 | 99-086 | 81-620 |
| 95 | 127-142 | — 7-972 | 160 | 97-974 | 82-456 |
| 96 | 127-208 | — 6-380 | 161 | 96-850 | 83-254 |
| 97 | 127-258 | — 4-786 | 162 | 95-698 | 84-012 |
| 98 | 127-294 | — 3-192 | 163 | 94-514 | 84-728 |
| 99 | 127-316 | — 1-596 | 164 | 93-298 | 85-402 |
| 100 | 127-324 | 0 | 165 | 92-050 | 86-028 |

| ε | nw | nwy | ε | nw | nwy |
|-----|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| 166 | 90·766 | 86·606 | 184 | 60·058 | 84·386 |
| 167 | 89·450 | 87·134 | 185 | 57·768 | 83·158 |
| 168 | 88·096 | 87·608 | 186 | 55·386 | 81·736 |
| 169 | 86·706 | 88·024 | 187 | 52·906 | 80·104 |
| 170 | 85·276 | 88·382 | 188 | 50·320 | 78·236 |
| 171 | 83·806 | 88·676 | 189 | 47·618 | 76·102 |
| 172 | 82·294 | 88·902 | 190 | 44·788 | 73·668 |
| 173 | 80·738 | 89·058 | 191 | 41·812 | 70·890 |
| 174 | 79·136 | 89·138 | 192 | 38·676 | 67·710 |
| 175 | 77·486 | 89·138 | 193 | 35·356 | 64·062 |
| 176 | 75·788 | 89·050 | 194 | 31·820 | 59·846 |
| 177 | 74·038 | 88·872 | 195 | 28·028 | 54·932 |
| 178 | 72·232 | 88·594 | 196 | 23·922 | 49·128 |
| 179 | 70·368 | 88·212 | 197 | 19·414 | 42·128 |
| 180 | 68·444 | 87·714 | 198 | 14·350 | 33·384 |
| 181 | 66·454 | 87·094 | 199 | 8·406 | 21·560 |
| 182 | 64·398 | 86·342 | 200 ⁽¹⁾ | 4·831 | 13·560 |
| 183 | 62·268 | 85·444 | | | |

(1) Οι τιμές των nw και nwy της γραμμής αυτής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται παρά μόνο για τη μέγιστη τιμή του x όταν $\epsilon = 0$ ή για την ελάχιστη τιμή του x όταν $\epsilon = 200$.